

मराठीचा विकास : महाराष्ट्राचा विकास

राज्य मराठी विकास संस्थेद्वारे संगणकीकृत



नोंदणी क्रं. एफ.१६०९४(मुंबई)





महाराष्ट्र शासन
मराठी भाषा विभाग
राज्य मराठी विकास संस्था
एल्फिन्स्टन तांत्रिक विद्यालय, ३, महापालिका मार्ग,
धोबीतलाव, मुंबई – ४००००१ दूरध्वनी : (०२२) २२६३१३२५ / २२६५३९६६
संकेतस्थळ https://rmvs.marathi.gov.in इ-पत्ता rmvs_mumbai@yahoo.com

निवेदन

राज्य मराठी विकास संस्था, मुंबई ही महाराष्ट्र शासनाने स्थापन केलेली स्वायत्त संस्था आहे. मराठी भाषा विभागाच्या पत्राप्रमाणे (संदर्भ क्र. मसंस २०१६/प्र.क्र.११५/२०१६/भाषा-२, दि. ३ जानेवारी, २०१७) राज्य मराठी विकास संस्थेद्वारे '**महाराष्ट्रातील मराठी संशोधन मंडळ/ संस्थांना अर्थसाहाय्य योजना**' कार्यान्वित करण्यात आली असून या योजनेअंतर्गत महाराष्ट्रातील मराठी भाषा, साहित्य व संस्कृती वृद्धिंगत होण्यासाठी काम करणाऱ्या महाराष्ट्रातील मान्यताप्राप्त मंडळ/ संस्थांना अर्थसाहाय्य करण्यात येते.

सदर प्रकल्पांतर्गत प्राज्ञपाठशाळामंडळ, वाई यांना राज्य मराठी विकास संस्थेद्वारे नवभारत मासिकांचे ऑक्टोबर १९४७ ते सप्टेंबर २०१७ पर्यंतच्या अंकांचे संगणकीकरण करून ते सार्वजनिकरीत्या आणि विनामूल्य उपलब्ध करून देण्यासाठी अर्थसाहाय्य करण्यात आले होते. याअंतर्गत सदर अंकांचे संगणकीकरण करण्यात आले असून **प्राज्ञपाठशाळामंडळ, वाई यांनी हे अंक जतन केलेले असल्यामुळेच आपल्याला संगणकीय स्वरूपात उपलब्ध होत आहेत**.

या अंकांच्या पीडीएफ प्रती आपण विनामूल्य उतरवून घेऊ शकता. असे करताना खालील सूचना लक्षात घेऊन त्यांचे पालन करावे.

१. सदर ग्रंथांच्या पीडीएफ प्रती या वैयक्तिक वापरासाठी विनामूल्य उतरवून घेता येतील तसेच इतरांनाही विनामूल्य देता येतील. पण कोणत्याही कारणासाठी त्याचा व्यावसायिक वापर करता येणार नाही.
२. सदर ग्रंथांचे दुवे इतरांना देताना त्यासाठी कोणतीही रक्कम आकारता येणार नाही.
३. पीडीएफ प्रतींवर असलेली राज्य मराठी विकास संस्था, मुंबई व प्राज्ञपाठशाळामंडळ, वाई यांची मुद्रा आपणास काढता येणार नाही.
४. आपल्या अभ्यासासाठी, संशोधनासाठी या सामग्रीचा उपयोग करताना आपण योग्य तो श्रेयनिर्देश केला पाहिजे.

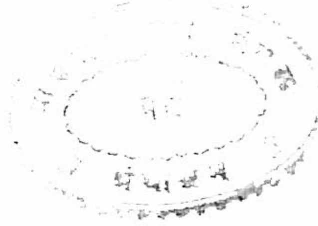
वरील अटींचा भंग झालेला आढळल्यास कायदेशीर कारवाई करण्यात येईल.

स्पष्टीकरण : सदर सामग्री ही केवळ ऐतिहासिक दस्तऐवज म्हणून उपलब्ध करण्यात आली असून या सामग्रीतून व्यक्त होणारी मते, विचारसरणी इ. त्या त्या लेखक, संपादक इ. कर्त्यांची आहे. त्यांपैकी कोणतेही मत, विचारसरणी इ. यांचा पुरस्कार महाराष्ट्र शासन, मराठी भाषा विभाग, राज्य मराठी विकास संस्था व प्राज्ञपाठशाळामंडळ, वाई यांपैकी कुणीही करत नसून त्या त्या मताचे वा विचारसरणीचे दायित्व उपरोक्त विभागांवर असणार नाही.

नवभारत

वर्ष ३८ । अंक ३ । डिसेंबर १९८

महाराष्ट्र आणि विज्ञान विशेषांक : २



प्राज्ञपाठशाळा मंडळ, वाई संचालित मासिक

नवभारत

महाराष्ट्र आणि विज्ञान विशेषांक : २

वर्ष ३८ । अंक ३ । डिसेंबर १९८४
किंमत ५ रुपये । वार्षिक वर्गणी ३० रुपये

या अंकातील लेखांत व्यक्त झालेल्या मतांशी संपादक सहमत असतीलच, असे नाही.



संपादक

मे. पुं. रेगे

संपादकीय पत्रव्यवहार :

मे. पुं. रेगे,
संपादक, 'नवभारत' मासिक,
द्वारा : प्राज्ञपाठशाळा मंडळ,
वाई–४१२ ८०३ (जि. सातारा)

व्यवस्थापकीय पत्रव्यवहार :

श्री. ग. दीक्षित,
व्यवस्थापक, 'नवभारत' मासिक,
द्वारा : दी प्राज्ञ प्रेस, वाई–४१२ ८०३.
(जि. सातारा)

मुखपृष्ठ : विलास सिंदकर

या नियतकालिकाच्या प्रकाशनार्थ महाराष्ट्र राज्य साहित्य संस्कृती मंडळाकडून अनुदान मिळाले.

अनुक्रमणिका

नवभारत

डिसेंबर १९८४

अ नु क्र म

संपादकीय

लेखक-परिचय

■ **मा. रा. भिडे** : प्रमुख, भौतिकी विभाग, पुणे विद्यापीठ; संचालक, कॉलेज डिव्हेलपमेंट कौन्सिल; को-ऑर्डिनेटर, स्कूल्स ऑफ मल्टी–डिसिप्लिनरी स्टडीज, पुणे–४११ ००७. ■ **सुकन्या आगाशे** : वैचारिक आणि ललित लेखिका; 'शाकुंतल', साहित्यसहवास, वांद्रे (पूर्व), मुंबई–४०० ०५१. ■ **श्री. अ. दाभोलकर** : कृषि-संशोधक, प्रयोग परिवार, १०३ साळुंखेनगर, कोल्हापूर–४१६ ००७. ■ **निरंजन घाटे** : संपादक, सृष्टिज्ञान; विज्ञानविषयक लेखन; ७३४, सदाशिव पेठ, पुणे–४११ ०३०



अनुक्रमणिका



कै. श्रीमती इंदिराजी गांधी

" मला नाहीसे करण्याचे प्रयत्न होत आहेत; पण माझ्या रक्ताच्या शेवटच्या बिंदूपर्यंत देशाची एकता आणि एकात्मता मी टिकवून धरीन. माझ्या रक्ताचा प्रत्येक बिंदू हा राष्ट्राच्या अभिवृद्धीसाठी कारणी लागेल अशी माझी खात्री आहे." (३०।१०।८४)

जन्म : १९ नोव्हेंबर, १९१७.

मृत्यू : ३१ ऑक्टोबर, १९८४.

अनुक्रमणिका

श्रद्धांजली

३१ ऑक्टोबर १९८४ रोजी दिल्ली येथे, भारताच्या प्रधानमंत्री श्रीमती इंदिराजी गांधी ह्यांचा वध, त्यांच्या सुरक्षा पथकातील बियंतसिंग आणि सतवंतसिंग ह्या दोन शीख पहारेकऱ्यांनी केला. दर्शनार्थींना भेटण्यासाठी आपल्या सरकारी निवासस्थानाच्या एका भागातून दुसऱ्या भागाकडे त्या निघाल्या होत्या, तोच एकाने त्यांच्यावर रिव्हॉल्व्हरने गोळी झाडली; दुसऱ्याने गोळचा संपेपर्यंत स्टेनगन चालवली. शर्थीचे उपाय करण्याकरता त्यांना इंडियन इन्स्टिटयूट ऑफ मेडिकल सायन्सेस (भारतीय आयुर्विज्ञान संस्था) रुग्णालयात तावडतोब नेले. परंतु सगळे उपाय थकले. इंदिराजींची प्राणज्योत मालवलीच.

ही भीषण वार्ता जगभर वेगाने पसरली. आकाशवाणीने इंदिराजी मृत झाल्या ही बातमी अत्यंत उशीरा, संध्याकाळी ६ वाजता, दिली. बी. बी. सी. ने ती अगोदरच प्रसृत केली. सगळचा सुसंस्कृत जगाच्या मनाला विलक्षण धक्का बसला. भारतीय जनता दुःखाने विव्हल झाली. अगणित स्त्रिया आणि मुले यांच्या नेत्रांतून अश्रू वाहू लागले. देशातील अनेक तटस्थ विचार-वंतांना भारताच्या भवितव्याबद्दल चिंता उत्पन्न झाली; अनेक म्हणाले की, सगळीकडे अंधार पसरलेला दिसतो. तटस्थ राष्ट्रांच्या संघटनेच्या इंदिराजी ह्या अध्यक्ष होत्या. आंतरराष्ट्रीय शांतीच्या पुरस्कर्त्यांमध्ये त्या आघाडीवर होत्या. भारताचे राजकीय आणि सांस्कृतिक नेतृत्व त्या करीत होत्या.

३ नोव्हेंबरला त्यांचा अंत्यसंस्कार झाला. पाकिस्तानचे अध्यक्ष झिया आणि बांगला देशचे अध्यक्ष इर्शाद, इंग्लंडच्या प्रधानमंत्री मार्गारेट थॅचर, सोव्हिएत रशियाचे पंतप्रधान तिखॉनॉव्ह, अमेरिकेचे परराष्ट्रमंत्री शुल्ट्झ धरून निरनिराळचा सु. १०० राष्ट्रांचे राजकीय प्रमुख किंवा प्रतिनिधी इंदिरा गांधींच्या अंत्यसंस्काराला उपस्थित होते. हा अंत्यसंस्कार दिल्ली येथील शांतिवनात झाला. या शांतिवनातच पंडित जवाहरलाल नेहरू यांचाही अंत्यसंस्कार झाला होता.

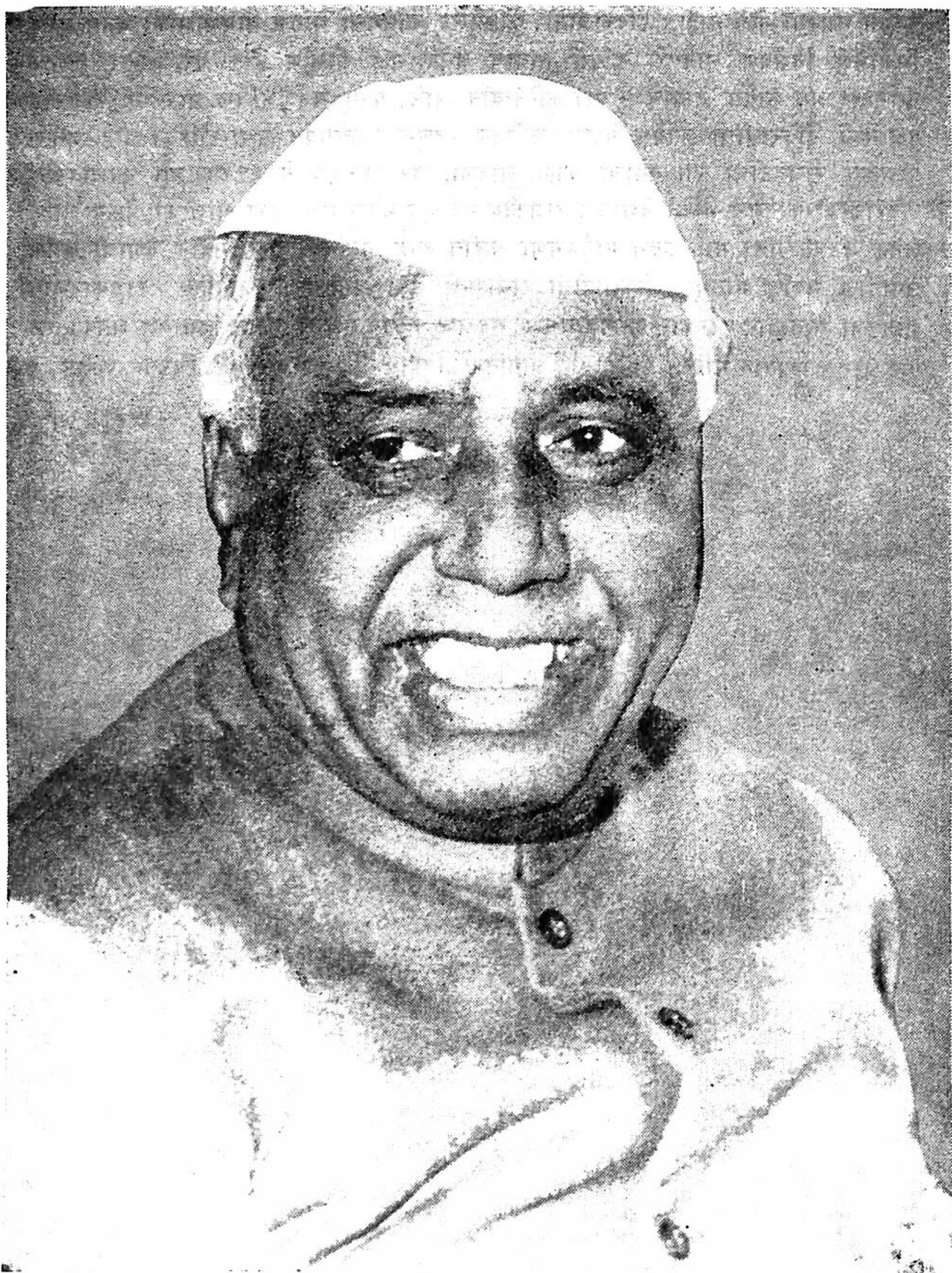
इंदिरा गांधी लालबहादूर शास्त्रींच्या मृत्यूनंतर, १९६६ मध्ये, भारताच्या प्रधानमंत्री झाल्या. तेव्हापासून ३१ ऑक्टोबर १९८४ पर्यंतचा सबंध भारताच्या इतिहासातला दीर्घ कालखंड अनेक विलक्षण घटनांनी भरलेला आहे. त्यांचा १९७७ साली लोकसभेच्या निवडणुकीत दारुण पराभव झाला आणि जनता पक्ष नावाचा नवीन निर्माण झालेला पक्ष केंद्रस्थानी सत्तारूढ झाला. परंतु त्यांनी थोडचाच अवधीत धीर धरून देशभर दौरे केले. या दौऱ्यांच्या यशस्वितेकडे पाहून त्यांना अशी स्पष्ट प्रचीती आली की, जनतेचा आपणास चांगला पाठिंबा आहे आणि म्हणून पुढच्या लोकसभेच्या निवडणुकीतील यशस्वितेचाही त्यांना पूर्ण अंदाज आला. १९८० सालच्या लोकसभेच्या निवडणुकीत त्या प्रचंड बहुमताने विजयी झाल्या. त्यांचे वैयक्तिक नेतृत्व अधिक बळकट झाले. त्यांनी इंडियन नॅशनल कॉंग्रेस जेव्हा जेव्हा फोडली, तेव्हा तेव्हा कॉंग्रेसचे जे अन्य इंदिराविरोधी नेते होते त्यांच्या पाठीमागे देशव्यापी

अनुक्रमणिका

काँग्रेस संघटना गेली नाही. इंदिराजींनी फोडलेला काँग्रेसचा भागच सामर्थ्यशाली बनत गेला. भिन्नभिन्न विशेषणे लावलेले काँग्रेस नावाचे अनेक पक्ष निर्माण होत गेले आहेत. १९८० नंतर तर असे काँग्रेस नावाचे ५ पक्ष अस्तित्वात आले; परंतु सर्व अखिल भारतीय राजकीय पक्षांमध्ये इंदिराजींचा काँग्रेस पक्षच अजिक्य म्हणून आतापर्यंत उभा राहिला आहे. जनता पक्षाच्या राजवटीचा २॥ वर्षांचा काळ सोडला, तर १९६६ ते १९८४ ह्या कालावधीत इंदिराजींची काँग्रेसच भारत देशाच्या राजकीय सत्तेच्या महारथाची धुरा खांद्यावर घेऊन आणि अनेक अडथळ्यांवर मात करून मार्गक्रमणा करीत आहे. भारतासारख्या महान देशाची आणि जगातील सर्वांत मोठ्या लोकशाहीची खंबीरपणे धुरा वाहणारी, जागतिक राजकारणात शांततेचा सातत्याने पुरस्कार करणाऱ्यांमध्ये सर्वश्रेष्ठ म्हणून गणली गेलेली विसाव्या शतकातील एक थोर कर्तृत्ववान महिला या नात्याने जागतिक इतिहास इंदिराजींची स्मृती चिरंतन करील...



अनुक्रमणिका



कै. यशवंतराव चव्हाण

जन्म : १२ मार्च, १९१३

मृत्यू : २५ नोव्हेंबर, १९८४

श्रद्धांजली

महाराष्ट्र राज्याचे पहिले मुख्यमंत्री आणि एक थोर राष्ट्रीय नेते श्री. यशवंतराव चव्हाण यांचे २५ नोव्हेंबर १९८४ रोजी दिल्ली येथे संध्याकाळी सुमारे ७–४५ वाजता इंडियन इन्स्टिटयूट ऑफ मेडिकल सायन्सेस रुग्णालयात मूत्रपिंडाच्या विकाराने निधन झाले. हा स्वातंत्र्यसैनिक, राजकारणपटू, कला व साहित्य यांचा रसिक, परिपक्व बुद्धीचा सज्जन नेता अकल्पित रीतीने दिवंगत झाल्याचे ऐकून भारतभर दुःखाची छाया पसरली. महाराष्ट्रातील नगरवासी आणि ग्रामवासी जनता शोकग्रस्त झाली. इंदिरा गांधींच्या निधनानंतर एका महिन्याच्या अवधीत भारताचा एक विचारशील नेता हरपला.

एका अत्यंत गरीब मराठी भाषिक माता–पित्यांच्या पोटी यशवंतरावांचा जन्म झाला. स्वावलंबनाने आणि स्वयंप्रज्ञतेने त्यांनी स्वतःचे शिक्षण केले; विद्यापीठीय पदवीधर झाले. शालान्त परीक्षा झाल्यापासून कायद्याची पदवी घेईपर्यंतच्या काळात, वयाच्या २४ वर्षापर्यंत, स्वातंत्र्याच्या आंदोलनामध्ये अनुयायी आणि नेता अशा दोन्ही नात्यांनी त्यांनी भाग घेतला आणि कायद्याची पदवी घेतल्यानंतरही खाजगी व्यवसाय न करता स्वातंत्र्यसंग्रामात १९४५ पर्यंत महाराष्ट्राचे नेतृत्व केले. १९४६ साली विधानसभेवर ते निवडून आले. तेव्हापासून महाराष्ट्राच्या राजकारणात परिणामकारक रीतीने धोरणी मुत्सद्दी म्हणून विधानसभेचे सदस्य, पार्लमेंटरी सेक्रेटरी, मंत्री आणि मुख्यमंत्री अशा रीतीने १९५६ सालापर्यंत ते चढत गेले. संयुक्त महाराष्ट्राचा लढा १९५६ साली अधिक प्रखर झाला. त्या वेळी द्विभाषिक मुंबई राज्य होते. या राज्याचे मुख्यमंत्री म्हणून शासन व प्रशासन चालवीत असतानाच मोठ्या मुत्सद्दीपणाने त्यांनी महाराष्ट्र राज्य आणि गुजरात राज्य अशी दोन भाषिक राज्ये निर्माण करणे कसे आवश्यक आहे, हे भाषिक प्रांतरचनेच्या विरुद्ध असलेल्या पंडित जवाहरलाल नेहरूंसारख्या भारताच्या पंतप्रधानांना पटवून दिले. यशवंतरावांच्या अगोदर श्री. मोरारजी देसाई हे द्विभाषिक मुंबई राज्याचे मुख्यमंत्री होते. त्यांना संयुक्त महाराष्ट्राच्या प्रखर आंदोलनाला दाबून टाकण्यात अपयश आले. बंदुकीच्या गोळीने १०५ बळी त्यांना पाडावे लागले. यशवंतरावांनी द्विभाषिक राज्याची धुरा अंगावर घेतल्यावर स्पष्ट जाहीर केले की, मी शासन निर्वेध चालवण्याकरता शस्त्र मुळीच चालवणार नाही. संयुक्त महाराष्ट्राच्या चळवळीतील नेत्यांशी त्यांनी स्नेहाचे संबंध सतत राखले आणि स्वतःच्या पक्षातील वरिष्ठांना भाषिक राज्याच्या स्थापनेचे महत्त्व पटवून दिले. १ मे १९६० रोजी महाराष्ट्र राज्याचा स्थापनेच्या प्रथम दिवस साजरा झाला. १९५६ पासून १९६२ पर्यंतच्या ६ वर्षांच्या कारकीर्दीत यशवंतरावांनी महाराष्ट्राच्या सर्वांगीण विकासाचा पाया घातला. गरिबाला शिक्षण मोफत केले आणि गरिबाला शिक्षणाच्या बाबतीत कुठेही अडचण येऊ नये अशी व्यवस्था केली. सहकारी संस्थांचा विस्तार करून महाराष्ट्राच्या आधुनिक कृषितंत्राला उत्तेजन दिले. शेतीच्या उत्पादनाला पूरक व आवश्यक, आधुनिक तंत्रज्ञानावर आधारलेली अशी उद्योगव्यवस्था पुरस्कारिली. त्यामुळे महाराष्ट्र हा साखरउद्योगामध्ये भारतात पहिल्या क्रमांका-वर विराजमान झाला आणि महाराष्ट्राचे शासन व प्रशासन भारतातील इतर राज्यांना

अनुक्रमणिका

आतापर्यंत अनुकरणीय ठरले. महाराष्ट्राच्या भाषिक आणि सांस्कृतिक विकासासाठी त्यांनी महाराष्ट्र राज्य साहित्य संस्कृती मंडळाची स्थापना केली. आरंभी ह्या मंडळातर्फे हाती घेतलेल्या मराठी विश्वकोश प्रकल्पाबद्दल आणि मंडळाच्या अन्य कार्याबद्दल त्यांनी सदैव आस्था बाळगली.

१९६२ साली चीनचे आक्रमण भारतावर झाले. या आक्रमणाच्या वेळी पंतप्रधान पंडित जवाहरलाल नेहरू यांचे खरेखुरे दोस्त कृष्ण मेनन हे संरक्षणमंत्री होते. त्यांना या आक्रमणाची यत्किंचितही कल्पना आली नाही. त्यांच्याविरुद्ध लोकक्षोभ झाला. त्यांना बाजूला करावे, अशी लोकसभेने व संसदेने मागणी केली. त्यानंतर पंडित जवाहरलाल नेहरू ह्यांनी आदर्श प्रशासक म्हणून भारतभर ज्यांची कीर्ती पसरली होती त्या यशवंतरावांची सुरक्षा मंत्रिपदी निवड केली.

यशवंतरावांनी महाराष्ट्राचे मुख्यमंत्रिपद मोठ्या नाइलाजाने सोडले आणि केंद्रराज्याचे संरक्षणमंत्रिपद स्वीकारले. त्यानंतर अर्थमंत्रिपद, विदेशमंत्रिपद, गृहमंत्रिपद इ. प्रशासनाची पदेही खऱ्याखुऱ्या अर्थाने भूषविली.

मध्यंतरी इंदिराजींनी आणीबाणी पुकारली, तेव्हा यशवंतरावांचे चित्त अस्वस्थ झाले; कारण कॅबिनेटचा सल्ला न घेताच इंदिराजींनी आणीबाणी पुकारली. ती पुकारल्यानंतर कॅबिनेटची संमती मिळवली. वस्तुतः यशवंतरावांनी या वेळी कॅबिनेटचा म्हणजेच मंत्रिपदाचा राजीनामा देणे आवश्यक होते; परंतु असे तडकाफडकी महत्त्वाचे निष्ठूर निर्णय घेण्यास आवश्यक असलेली मनःप्रवृत्ती त्यांच्या स्वभावात नव्हती. त्यानंतर इंदिराजींचा १९७७ साली लोकसभेच्या निवडणुकीत पराभव झाला. यशवंतराव इंदिराजींपासून दूर गेले. चरणसिंगांच्या मंत्रिमंडळात उपपंतप्रधानपद यशवंतरावांनी स्वीकारले. हे मंत्रिमंडळ थोड्याच अवधीत पराभूत होऊन कोसळले. त्यानंतर यशवंतराव इंदिराजींपासून फुटलेले माजी कर्नाटक मुख्यमंत्री अरस यांच्या काँग्रेसमध्ये गेले. त्या काँग्रेसमध्येही थोडा वेळ राहून तिला भवितव्य नाही हे लक्षात येऊन १९८१ साली इंदिरा गांधींच्या काँग्रेसमध्ये त्यांनी पुनः प्रवेश केला. यानंतर यशवंतरावांवर अनेक कौटुंबिक आपत्ती आल्या. त्यांनी पुत्रवत मानलेला त्यांचा पुतण्या अपघातात दगावला; सौजन्यमूर्ती सहधर्मचारिणी वेणुताई चव्हाण निवर्तल्या. त्यामुळे त्यांना खूप शोक झाला. तथापि त्यानंतरही लोकसभेचे सदस्य म्हणून स्वतःवर सोपविलेली कामे निरलसपणे करीत राहिले. इंदिरा गांधी आणि नवे पंतप्रधान झालेले राजीव गांधी त्याचप्रमाणे इतर केंद्रीय व भिन्नभिन्न प्रांतांतील राजकीय नेते हे यशवंतरावांकडून आवर्जून सल्लामसलत घेत होते. आठव्या वित्त आयोगाचे ते अध्यक्ष होते आणि ह्या आयोगाचा अहवालही त्यांनी नुकताच सादर केला होता. या अखेरच्या कालावधीत यशवंतराव अत्यंत शांत वृत्तीने वागत होते. आता काही मिळवायचे राहिले नाही; अशा भावनेने सर्व व्यवहार करीत होते. शरीरही थकत चालेले होते. मात्र त्यांचा अंतःकाल जवळ आला हे काही लक्षात आले नाही. देशसेवा करीत असतानाच अनंत शांतीमध्ये ते विलीन झाले.



संपादकीय

विज्ञान आणि संस्कृती– १

माणसाच्या इतिहासात विज्ञान ही तुलनेने अलीकडची गोष्ट आहे. आधुनिक स्वरूपाचे विज्ञान सतराव्या शतकाच्या पूर्वी नव्हते. मानवी संस्कृती ही त्या मानाने कितीतरी प्राचीन आहे. नवपाषाण-युग ख्रि. पू. ९००० ते ७००० या कालखंडात कधीतरी सुरू झाले असा जाणत्यांचा अंदाज आहे. जवळजवळ अकरा हजार वर्षांच्या ह्या कालविस्ताराच्या मानाने तीन शतकांचा काळ फार थोडा आहे. पण मानवी जीवनात अलीकडे अवतीर्ण झालेल्या, किंवा विकसित झालेल्या ह्या शक्तीने मानवी जीवनात अभूतपूर्व अशी क्रांती घडवून आणली आहे. भोवळ येईल अशा गतीने जीवनाचे बाह्यांग बदलत आहे. घटनांचे नियंत्रण करण्याची, घटना घडवून आणण्याची त्याची समर्थता त्याच्या काबूत राहणार नाही अशा वेगाने विस्तारत आहे. अण्वस्त्रे आणि अवकाशयाने ही ह्या विस्ताराची प्रतीके आहेत. माणसाने जाणीवपूर्वक पहिले आयुध घडविले तेव्हा जीवनाने जे उड्डाण घेतले जवळजवळ त्या तोलाचे उड्डाण माणूस आज घेत आहे आणि आज ह्या उड्डाणाचा केवळ प्रारंभ आहे. हे उड्डाण त्याला कुठे घेऊन जाईल ? किंवा ते कुठे कोसळेल ?

माणसाने निर्माण केलेली आयुधे आणि त्यांच्या साहाय्याने त्याने घडविलेल्या वस्तू, त्याने विकसित केलेले हुन्नर आणि नैसर्गिक वस्तू आणि शक्ती यांच्या गुणधर्मांचे त्याने कमविलेले ज्ञान, त्याचे शिल्प आणि वास्तू, सामूहिक जीवनाचे नियमन करणाऱ्या संस्था आणि त्यांना आधारभूत असलेल्या कल्पना, संकेत, मूल्ये, निसर्गाविषयीच्या आणि निसर्गाशी असलेल्या स्वतःच्या नात्याविषयीच्या त्यांच्या कल्पना, त्यांच्याशी संबंधित विधी व संस्कार, त्यांचे मौखिक आणि लिखित साहित्य, संगीत, नृत्यनाटक, चांगल्या-वाईटाच्या त्याच्या कल्पना हा मानवी संस्कृतीचा आशय असतो. **बौद्धिक** संस्कृती हे संस्कृतीने धरलेले फळ असते आणि तिचा उगम सृष्टीविषयीच्या आणि सांस्कृतिक व्यवहाराविषयीच्या **चिंतनात** असतो. उदा., भाषा हे मानवी संस्कृतीचे एक अनिवार्य अंग आहे आणि भाषेची व्याप्ती व सूक्ष्मता यांत होणारी वाढ हे सांस्कृतिक विकासाचे एक फळ आणि गमक आहे. पण भाषेच्या घडणीचे नियम शोधणारे आणि त्यांची सुव्यवस्थित रचना करणारे व्याकरण ही बौद्धिक संस्कृतीची देणगी आहे. देवाने माणसाला केवळ दोन पायांचा प्राणी बनविले होते आणि ॲरिस्टॉटलने तर्कशास्त्र रचल्यावर दुरुस्त तर्क आणि अनुमाने करायला तो शिकला असे झालेले नाही अशा अर्थाचे लॉकचे वचन आहे. अनुमाने करण्याची प्रवृत्ती आणि शक्ती माणसात स्वाभाविकपणे असते. पण प्रमाण अनुमानांचे सामान्य स्वरूप शोधून काढणे, त्यांच्या प्रकारांची व्यवस्था लावणे, त्यांच्या प्रामाण्याचे निकष निश्चित करणे– म्हणजे तर्कशास्त्र रचणे हा बौद्धिक संस्कृतीचा आविष्कार आहे. तर्काविषयीच्या चिंतनातून ते निर्माण होते. थोडक्यात 'शास्त्र' ही चिंतनाची कमाई असते आणि बौद्धिक संस्कृतीचा भाग असतो. आपल्या नैसर्गिक परिसरात जगण्यातून आणि विशेषतः, इष्ट साधण्यासाठी आणि अनिष्ट टाळण्यासाठी कृती करताना निसर्गाशी कराव्या लागणाऱ्या झटापटीतून माणसांना वस्तूंच्या आणि घटनांच्या गुणधर्मांचे जे ज्ञान होते, जे निसर्गनियम स्थूलपणे कळतात त्याला सुव्यवस्थित तार्किक आकार देण्याच्या प्रयत्नातून शास्त्रे निर्माण होतात. अशी चिंतनातून निसर्गातील वेगवेगळ्या प्रकारच्या वस्तूंची जशी शास्त्रे उद्भवतात,– उदा., रत्नांचे शास्त्र, वनस्पतींचे शास्त्र, धातूंचे

अनुक्रमणिका

शास्त्र–त्याप्रमाणे माणसाच्या सांस्कृतिक व्यवहाराचीही शास्त्रे निर्माण होतात. उदा., राज्यशास्त्र, साहित्यशास्त्र, नीतिशास्त्र, इत्यादी.

शास्त्रांची निर्मिती ही माणसाने घेतलेली बौद्धिक–सांस्कृतिक उडीच आहे. कारण शास्त्र रचण्याच्या प्रयत्नातून व शास्त्र रचले गेल्यावर, माणसाचे स्वाभाविकपणे चालणारे बौद्धिक-सांस्कृतिक व्यवहार आत्मजाणीवपूर्ण बनतात. प्रामाण्याची संकल्पना स्पष्ट रूप धारण करते, प्रामाण्याचे निकष जाणीवपूर्वक लावून प्रमाण आणि अप्रमाण यांमध्ये भेद करण्याची तार्किक शिस्त आणि सवय माणसाला लागते. संस्कृती प्रगल्भतेची नवी उंची गाठते. आत्मजाणिवेची परिणती आत्मनियमन आणि आत्मदिग्दर्शन यांच्यात होते. पुरावा आणि अंतर्गत तार्किक सुसंगती यांच्या निकषावर सत्य आणि असत्य यांच्यात भेद करण्याची सवय दृढ होते. शास्त्राचा विस्तार करण्याची आकांक्षा आणि प्रवृत्ती स्थिर होतात. चिनी, भारतीय, ग्रीक, अरबी इ. संस्कृतींमध्ये शास्त्रे विकसित झाली होती आणि तरीही आधुनिक स्वरूपाचे विज्ञान त्यांच्यात विकसित झालेले नव्हते. विज्ञानाच्या भावी उदयाची काही प्रसादचिन्हे त्यांच्यात आढळतील; पण विज्ञान नव्हते.

प्रामाण्याची सुस्पष्ट कल्पना आणि प्रामाण्याचे निकष लावून प्रमाण-अप्रमाण हा भेद करण्याची तार्किक शिस्त यांच्याशी चिकित्सक दृष्टिकोण निगडित आहे. कोणतेही विधान सत्य आहे की नाही हे संबंधित पुराव्यावरून ठरते. आणि कोणत्या पुराव्यावरून ते सत्य किंवा असत्य ठरेल हे त्याच्या अर्थावरून ठरते. 'ह्या टोपलीत पाच सफरचंदे आहेत' हे विधान, ही टोपली असेल आणि तिच्यात पाच सफरचंदे असतील तर सत्य ठरेल, नाहीतर नाही. आणि 'ही टोपली आहे' (किंवा 'हे सफरचंद आहे') ह्या विधानाचा अर्थ आपल्याला माहीत आहे ह्याचा अर्थ, (निरीक्षणाने) कोणते गुणधर्म अंगी असलेली वस्तू आढळली तर 'ही टोपली आहे' (किंवा हे सफरचंद आहे) हे विधान सत्य ठरते, हे माहीत असणे; म्हणजे कोणत्या पुराव्याच्या आधारे ते सत्य ठरते हे माहीत असणे. एखादे विधान कोणत्या पुराव्याच्या आधारे सत्य ठरते हे आपल्याला स्पष्टपणे माहीत नसेल तर त्या विधानाचा अर्थच आपल्याला स्पष्टपणे माहीत नाही असा होईल. म्हणजे त्या विधानाने काय सांगितले आहे हेच आपल्याला माहीत नाही असा त्याचा अर्थ होईल. तेव्हा विधानाचा अर्थ आणि विधान सत्य किंवा असत्य ठरविणारा पुरावा ह्या परस्परसंबंधित संकल्पना आहेत.

आता विधाने सुटेपणे किंवा अलगपणे करण्यात येत नाहीत. एकंदर अनुभवाच्या किंवा व्यवहाराच्या संदर्भात ती करण्यात येतात. सफरचंद म्हणजे ज्याचा अमुक प्रकारचा रंग, आकार, रुची इ. असतात असे फळ. टोपलीत सफरचंदासारखा रंग व आकार असलेल्या पण लाकडाच्या बनविलेल्या पाच वस्तू असल्या, तर 'टोपलीत पाच सफरचंदे आहेत' हे विधान असत्य आहे असे आपण म्हणू. संबंधित वस्तुस्थितीचे आपण वेगळ्या प्रकारे वर्णन करू. उदा., "टोपलीत पाच खेळातली, लाकडी 'सफरचंदे' आहेत." पण सफरचंद म्हणजे एक प्रकारचे फळ असा सफरचंदाचा अर्थ आहे. आता विशिष्ट प्रकारचे फळ विशिष्ट प्रकारच्या झाडाला लागते असे फळाच्या अर्थामध्ये अंतर्भूत आहे का? असे असेल, तर समजा रासायनिक कारखान्यात तंतोतंत सफरचंदाच्या गरासारखा गर असलेली, रंग, आकार, स्पर्श इ. बाबतींत तंतोतंतपणे सफरचंदासारखी असणारी वस्तू जर बनविण्यात आली असेल तर तिला सफरचंद म्हणता येणार नाही. अशा पाच वस्तू जर टोपलीत असतील तर 'टोपलीत पाच सफरचंदे आहेत' हे विधान असत्य ठरेल. ('टोपलीत पाच कृत्रिम सफरचंदे आहेत' असे काहीतरी आपण म्हणू.)

तेव्हा पदांचे किंवा संकल्पनांचे अर्थ सबंध ज्ञानाच्या आणि व्यवहाराच्या संदर्भात निश्चित होतात, हा संदर्भ बदलला की हे अर्थही बदलतात आणि मग ज्या पुराव्याच्या आधाराने विधाने सत्य किंवा असत्य ठरविता येतात त्यांचा आशयही बदलतो. हे सर्व मान्य करून असे म्हणता येईल की,

अनुक्रमणिका

अशा गृहीत धरलेल्या संदर्भात करण्यात आलेले विधान सत्य आहे की नाही हे निश्चित करणाऱ्या पुराव्याचे स्वरूप त्या विधानाच्या अर्थावरून ठरते. आता एखाद्या माणसाचा दृष्टिकोण चिकित्सक आहे ह्याचा अर्थ असा की, कोणतेही विधान घेतले तर ज्या पुराव्याच्या आधारावर ते सत्य ठरेल तो उपलब्ध असेल (म्हणजे तो अस्तित्वात आहे हे ज्ञान असेल) तरच ते विधान सत्य आहे असे तो माणूस मानतो; त्या विधानाच्या विरोधी, म्हणजे ते असत्य ठरविणारा पुरावा उपलब्ध असेल तर ते असत्य आहे असे मानतो आणि ते सत्य किंवा असत्य ठरविणारा पुरेसा पुरावा उपलब्ध नसेल तर ते विधान अनिर्णित आहे असे तो मानतो. अनिर्णित विधान तो सत्य म्हणून स्वीकारीत नाही किंवा असत्य म्हणून अव्हेरीत नाही.

ह्या चिकित्सक किंवा विवेकनिष्ठ दृष्टिकोण, आणि वैज्ञानिक दृष्टिकोण ह्यांच्यात भेद करणे आवश्यक आहे. 'वैज्ञानिक दृष्टिकोण' ह्याचा अर्थ काय करता येईल ते पुढे पाहू. एखाद्या संस्कृतीत शास्त्रे रचण्यात आलेली असतील आणि चिकित्सक दृष्टिकोणाचाही काही प्रमाणात विकास झालेला असेल. आणि तरीही तिच्यात विज्ञान आणि 'वैज्ञानिक दृष्टिकोण' यांचा अभाव असेल. उदा., भारतीय संस्कृती.

एक आणखी मुद्दा येथे विचारात घेणे आवश्यक आहे. सर्व विधाने, 'टोपलीत पाच सफरचंदे आहेत' किंवा 'चांदीचा अणुभार १०८ आहे' ह्यांसारखी वस्तुस्थितिवाचक नसतात. 'माणसांना भिन्न प्रकारे वागविण्यासाठी उचित व पुरेसे कारण असल्याशिवाय सर्व माणसांना समान पद्धतीने वागवावे' ह्यासारखी मूल्यवाचक विधानेही असतात. म्हणजे काय आहे हे न सांगता काय असावे, माणसांनी कसे वागावे, काय साधण्याचा प्रयत्न करावा, कोणत्या गोष्टी चांगल्या आहेत हे सांगणारीही विधाने असतात. आपण चिकित्सक दृष्टीने अशा विधानांकडे पाहणार असू तर त्यांना सत्य ठरविणारा पुरावा अस्तित्वात असेल तरच त्यांचा स्वीकार आपण करू. आणि ह्या पुराव्याचे स्वरूपही 'चांगले', 'योग्य', इ. पदांच्या अर्थामुळे निश्चित होईल. आणि अर्थात ह्या पुराव्याचे स्वरूप निश्चित करताना आपल्या समग्र ज्ञानाचा व व्यवहाराचा संदर्भही ध्यानात घ्यावा लागेल.

आधुनिक विज्ञानाचे मूळ ग्रीक संस्कृतीत शोधावे लागेल. पदार्थांच्या आणि घटनांच्या घडणीचे नियम गणिती असतात ही ग्रीक मर्मदृष्टी (इन्साइट) होती. ती पायथॅगोरसइतकी (ख्रि. पू. ६ वे शतक) मागे जाते. ग्रीकांची दुसरी आणि संबंधित देणगी म्हणजे गणिती सिद्धांतांचे प्रामाण्य सिद्ध करण्याची त्यांनी निर्माण केलेली प्रमाणक पद्धती (ॲक्शमॅटिक मेथड). ह्या पद्धतीमुळे गणित ही स्वायत्त स्वयंप्रेरित अशी ज्ञानशाखा बनते. निरीक्षणाने ज्या सत्य विधानांचे ज्ञान झालेले असते त्यांच्याशी सुरवातीला गणिती सत्यांची असलेली गाठ ह्या पद्धतीमुळे तुटते. प्रमाणकांपासून मुक्तपणे पण निगमनाच्या तार्किक शिस्तीने गणिती सिद्धांत विकसित करता येऊ लागले. गणित केवळ भौतिक क्षेत्रांचे, वस्तूंच्या आकारांचे मोजमाप, आणि वस्तूंची गणना आणि हिशोब ह्यांच्या पलीकडे गेले. निगामी (डिडक्टिव्ह) तर्काचे दृढबंधन स्वीकारून स्वायत्तपणे आणि अमर्यादपणे विकसित होणारे गणित–भूमिती– ही एक अद्भुत बौद्धिक निर्मिती होती. पुढे सर्वच गणिताने हे स्वरूप स्वीकारले.

निसर्गातील सर्व वस्तूंची घडण गणिती सिद्धांतांना अनुसरून झाली आहे आणि म्हणून वस्तूंच्या परिवर्तनाचे नियम, म्हणजे घटना ज्या नियमांना अनुसरून घडतात ते नियम गणिती सिद्धांतांत शोधले पाहिजेत ही मर्मदृष्टी केवळ एक तर्क म्हणून राहिली असती. पण भूमितीच्या झालेल्या स्वायत्त विकासामुळे ह्या मर्मदृष्टीला मूर्त स्वरूप देता आले. "निरीक्षणातून वस्तूंची जी स्वरूपे आपल्याला भासतात त्यांना 'वाचविले' पाहिजे" हे प्लेटोचे वचन ह्या संदर्भात मूलभूत महत्त्वाचे आहे Appearances must be saved. उदा., ग्रहाची भ्रमणरेषा निश्चित करताना त्याची वेळोवेळची

जी स्थाने निरीक्षणाने आपल्याला आढळून आली असतील त्या सर्वांना सुरळीतपणे एकत्र गोविता येतील असे सूत्र शोधून काढले पाहिजे. आणि पुढे त्याची जी जी स्थाने दिसतील तीही ह्या सूत्रात चपखलपणे बसली पाहिजेत. हे सूत्र म्हणजे भूमितीत ज्याचे गुणधर्म निश्चित केले आहेत असा एखादा वक्र (कर्व्ह) असणार.

ही कामगिरी क्लेप्लरने पार पाडली. गॅलिलिओने वस्तूंचे मुक्तपणे होणारे पतन आणि इतर काही भौतिक घटना यांचीही याच पद्धतीने उपपत्ती लावली. न्यूटनने ह्या सर्व उपपत्तींची निगामी पद्धतीने व्यवस्था लावली. वैज्ञानिक ज्ञानाचा आदर्श आणि मानदंड त्याने निर्माण केला. सर्वच शास्त्रांत आता काळजीपूर्वक निरीक्षण करण्याला आणि निरीक्षित वस्तू-घटनांच्या गुणधर्मांचे नेमकेपणे, काटेकोरपणे वर्णन करण्याला, मोजणे, तोलणे, मापणे ह्या कृतींना मूलभूत महत्त्व आले. वेगवेगळ्या प्रकारच्या भौतिक वस्तूंच्या परस्परांवर होणाऱ्या क्रिया-प्रतिक्रियांचे म्हणजे रासायनिक प्रक्रियांचे निरीक्षण व वर्णन करतानाही त्यांच्या संख्यात्मक अंगाकडे विशेष लक्ष पुरविण्यात येऊ लागले. पुढे रसायनशास्त्रालाही चोख गणिती रूप देण्यात आले. गणित ही वैज्ञानिक ज्ञानाची अनिवार्य अशी संकल्पनात्मक चौकट बनली.

आज ही गोष्ट आपल्या इतक्या परिचयाची आहे की, ती आपण केवळ सवयीने स्वीकारतो. पण गणिताचे आणि निसर्गशास्त्रांचे हे जे एकात्मतेचे नाते आपण गृहीत धरतो त्याचा शोध योगा-योगाने लागला आहे असे म्हणण्यात अतिशयोक्ती नाही. भारतीय, चिनी, इ. अनेक प्राचीन संस्कृतींमध्ये निसर्गशास्त्रे होती, स्थापत्य, नौकानयन, धातुकाम, वैद्यक इत्यादी व्यावहारिक कला व हुन्नर होते आणि त्यांच्याशी संबंधित असलेले असे निसर्गातील विविध प्रकारच्या वस्तू, वनस्पती, प्राणी यांच्या गुणधर्मांचे, उष्णता, गती, इ. नैसर्गिक शक्तींच्या वस्तूंवर होणाऱ्या परिणामांचे संकलित ज्ञान होते. पण आधुनिक विज्ञानाच्या पार्श्वभूमीवर आज आपण असे म्हणू की, ह्या ज्ञानाला विज्ञानाचा आकार आला नव्हता. गणिती, संख्यात्मक चौकटीत ते बसविण्यात आले नव्हते.

वस्तू सूक्ष्म, म्हणजे इंद्रियांना गोचर न होणाऱ्या घटकांच्या बनलेल्या असतात आणि ह्या सूक्ष्म घटकांच्या गुणधर्मांनी आणि त्यांच्या रचनेने स्थूल, गोचर वस्तूंचे, त्यांच्या पृष्ठभागावरील गुणधर्म (म्हणजे रंग, रुची, टणकपणा, इ.) निश्चित होत असतात ही मर्मदृष्टीसुद्धा प्राचीनांना होती. सांख्यांचे त्रिगुण, वैशेषिकांचे किंवा डेमॉक्रायटसचे परमाणू हे असे कल्पित सूक्ष्म पदार्थ होते. पण त्यांच्यात आणि विज्ञानात कल्पिण्यात येणाऱ्या अगोचर पदार्थांत मूलभूत फरक आहे. सांख्य किंवा वैशेषिक उपपत्ती ही केवळ 'पुरुष–उत्प्रेक्षा' राहते, केवळ कल्पना राहते. सांख्य कल्पितात त्याप्रमाणे तीन प्रकारचे गुण असतात आणि कोणत्याही वस्तूमध्ये ह्या तीन प्रकारच्या गुणांचे परस्परांशी जे प्रमाण असते त्यावरून त्या वस्तूचे गुणधर्म ठरतात. हे शक्य आहे ह्यापलीकडे सांख्य जात नाही. उदा., लोखंडात त्रिगुणांचे प्रमाण काय आहे, ते सोन्यात काय आहे आणि ह्या भेदाशी ह्या दोन प्रकारच्या धातूंचे दृश्य गुणधर्म कसे निगडित आहेत हे दाखवून देण्याची सोय सांख्यात नाही. जे अगोचर पदार्थ आणि शक्ती कल्पिण्यात आलेल्या असतात त्यांच्या स्वरूपाचे गणिती संकल्पनांद्वारे नेमकेपणे वर्णन करण्यात आलेले असते. आणि 'अशा-अशा अगोचर पदार्थांच्या व शक्तींच्या कार्यांमुळे असे–असे परिणाम घडून येतील' ह्या स्वरूपाचे जे अभ्युपगम (हायपॉथिसिस) विज्ञानात करण्यात येतात त्यांच्यापासून गणिती सिद्धांतांना व रीतींना अनुसरून नेमकेपणे निष्कर्ष काढता येतात व प्रत्यक्ष निरीक्षणाने त्यांचा पडताळा घेता येतो. 'मी अभ्युपगम करीत नाही' असे न्यूटनने प्रौढीने म्हटले आहे. पण त्याचा प्रसिद्ध गुरुत्वाकर्षणाचा सिद्धांत हा अभ्युपगमच आहे. न्यूटनच्या म्हणण्याचा अर्थ एवढाच की, भौतिक वस्तू परस्परांचे आकर्षण करतात असे एक ढोबळ विधान करून मी स्वस्थ बसत नाही. ते विधान मी गणिती परि-

अनुक्रमणिका

भाषेत मांडतो, त्याच्यापासून, गणिती रीतीचा उपयोग करून, निरीक्षणाने ज्यांची सत्यता–असत्यता निश्चित करता येईल असे निष्कर्ष मी काढतो. आणि निरीक्षणाने त्यांचा पडताळा घेता आला तरच माझे विधान सत्य आहे असे मी मानतो. काय असणे शक्य आहे एवढे सांगून विज्ञान स्वस्थ बसत नाही; तर सूचित केलेल्या शक्यतेचे परीक्षण करून ती वस्तुस्थितीशी जुळणारी आहे की नाही, हे ठरविण्याची रीत विज्ञानात आहे.

वैज्ञानिक ज्ञानात हा जो चोखपणा आणि भक्कमपणा आहे त्यामुळे आधुनिक विज्ञानाचा उदय झाल्यावर प्राचीन निसर्गशास्त्रे गतार्थ झाली. शास्त्र हे त्यांचे स्वरूपच अमान्य करण्यात येऊ लागले. नैसर्गिक वस्तूंच्या व घटनांच्या खऱ्याखुऱ्या आकलनाचे स्वरूप कसे असते ह्याविषयीची एक नवीन संकल्पना निर्माण होऊन स्थिर झाली. नैसर्गिक वस्तू व घटना यांच्या संबंधीच्या विधानांची सत्यता पारखण्याची एल नवीन व नेमकी रीत उपलब्ध झाली. भौतिकी, रसायनशास्त्र, जीवशास्त्र इ. विज्ञानांच्या पृथक्पणे स्वतंत्रपणे झालेल्या प्रगतीतून त्यांचे परस्परसंबंध जुळले गेले. आणि त्यातून विश्वाच्या घडणीचा एक आराखडा स्पष्ट झाल्यासारखा झाला.

आकलनाविषयीची ही नवी संकल्पना आणि नैसर्गिक वस्तूंविषयीची विधाने सिद्ध करण्याची ही नवी रीत ह्या दोघांसमवेत अवतीर्ण झालेल्या ह्या नवीन प्रकारच्या ज्ञानाचे संस्कृतीच्या इतर क्षेत्रांवर कोणते परिणाम झाले ह्याचा आढावा आपल्याला घ्यायचा आहे.



चुकीची दुरुस्ती

नवभारताच्या 'महाराष्ट्र आणि विज्ञान' ह्या विशेषांकात (ऑक्टो.–नोव्हें. ८४) अंतर्भूत असलेल्या डॉ. कृ. दा. अभ्यंकर ह्यांच्या लेखातील

१) आकृती क्र. १ मध्ये बाण 'ख ग घ' असा काढावयास हवा होता;

२) आकृती क्र. ४ मध्ये गतिनिदर्शक बाणांची लांबी सारखी दाखविली आहे. सर्वांत आतील वर्तुळात १; त्याबाहेरील वर्तुळात २ व सर्वांत बाहेरील वर्तुळात ३ ह्या प्रमाणांत ती दाखविणे आवश्यक होते.

चुकीबद्दल दिलगीर आहोत.

– संपादक

उच्च शिक्षणक्रमातील विज्ञान आणि विज्ञानेतर आशय

मा. रा. भिडे

भारतीय विकास कार्यक्रमात विज्ञानाला उच्च स्थान दिले आहे. निदान भाषणांतून, लेखांतून आणि पंचवार्षिक योजनांतून तरी. म्हणून विज्ञान म्हणजे काय, विज्ञानेतर आशय म्हणजे काय याचा आपण प्रथम विचार करू आणि मगच या दोन्हींचें स्थान आणि स्थिती उच्च शिक्षणात कोठे आहे ते पाहू. सामान्य माणसाला या पृथ्वीवर आधुनिक जीवन चांगले जगायचे असेल, तर विज्ञानाधीन झाल्याशिवाय तरणोपाय नाही.

भारताच्या विज्ञानापासून काय अपेक्षा आहेत– राष्ट्रीय विकासदृष्टचा हे नेहरूंच्या वेळीच म्हणजे १९५८ सालीच ठरवले गेले आहे. हे सूत्र इतके विशाल स्वरूपाचे आहे की, त्यात आजतागायत कुणी बदलही केला नाही आणि ते निव्वळ शब्दापलीकडे गेलेच नाही– कृतिशील झालेच नाही. परदेशी शास्त्रज्ञांकडून आम्हाला नेहमीच कटु सत्य ऐकावे लागते, " भारतीय लोक उत्तम शब्दजंजाळ निर्माण करतात– कृतिद्वारे उत्तम विचारांना सिद्धता आणीत नाहीत. शब्दसफाई आहे पण कार्यसफाई नाही. "

राष्ट्रीय विज्ञान प्रस्ताव

आपले शब्दावरचे प्रभुत्व ' राष्ट्रीय विज्ञान विकास (policy) प्रस्तावा 'च्या भाषासौंदर्यात फार चांगले दिसून येते. अनुवाद न करता हा मूळ प्रस्ताव मी इंग्रजीतच आहे तसा देतो–

" The dominating feature of the contemporary world is the intense cultivation of science on a large seale, and its application to meet a country's requirements. It is this, which, for the first time in man's history, has given to the common man in countries advanced in science, a standard of living and social and cultural amenities, which were once confined to a very small privileged minority of the population...... It is only through the scientific approach and method, and the use of scientific knowledge that reasonable material and cultural amenities and services can be provided for every member of the community, and it is out of recognition of this possibility that the idea of a welfare state has grown.[१] "

प्रस्तावातील या भागात विज्ञानाचे महत्त्व सांगितले असले, तरी विज्ञानाचा संस्कृतीशी काय संबंध आहे, याचाही विचार झालेला आहे–

" Science has led to the growth and diffiusion of culture to an extent never possible before. It has not only radically altered man's material environment, but, what is of still deeper significance, it has provided new tools of thought and has extended man's mental horizon. It has thus influenced even the basic values of life, and given to civilisation a new vitality and a new dynamism."

त्याशिवाय या प्रस्तावात पुढे म्हटले आहे–

" It is an inherent obligation of a great country like India with its tradi-

१. Science policy resolution, Government of India, 4th March 1958.

अनुक्रमणिका

tions of scholarship and original thinking and great cultural heritage, to participate fully in the march of science which is probably mankind's greatest enterprise today."

विज्ञानविकास प्रस्ताव १९५८ मध्ये शासनातर्फे मान्य झाल्यानंतर विज्ञानसंशोधन आणि राष्ट्रीय विकासासाठी मिळणाऱ्या पंचवार्षिक अनुदानात दर पाच वर्षांत १९७५–७६ पर्यंत दुपटीने वाढ झाली. १९५८–५९ साली मिळणारे अनुदान २६ कोटी रुपयांचे तर १९७५–७६ साली ३०० कोटींचे.[२] सहाव्या पंचवार्षिक योजनेत हे अनुदान ३००० कोटींचे आहे.[३] म्हणजे पाचव्या आणि सहाव्या योजनांत दहापट वाढ झाली आहे. सहावी पंचवार्षिक योजना जवळजवळ शंभर हजार कोटींची धरली, तर एकंदर विज्ञानसंशोधन आणि विकासासाठी तीन टक्के द्रव्य खर्च होते. या सर्वांचा परिणाम म्हणजे विद्यापीठे आणि शासकीय राष्ट्रीय प्रयोगशाळा यांची भरमसाट वाढ. त्याचबरोबर पदवीप्राप्त वैज्ञानिक आणि तंत्रज्ञ यांच्या संख्येतही झालेल्या प्रचंड वाढीमुळे आपल्या योजनाकर्त्यांना, जगातील तिसऱ्या स्थानाचे (केवळ संख्येच्या दृष्टीने) वैज्ञानिक राष्ट्र असा गर्व वाटू लागला; वैज्ञानिक प्रगती झाली असे सर्वांना म्हणजेच राजकारणी पुढाऱ्यांना वाटू लागले.

ताळमेळाचा अभाव

दुसऱ्या बाजूने पाहिले, तर राष्ट्र औद्योगिक दृष्टया वाढीला लागले, इतके की 'अंडर–डेव्हलप्ड' हा शब्दप्रयोग जाऊन 'डेव्हलपिंग कन्ट्री' हा शब्दप्रयोग रूढ झाला; परंतु गरिबीही वाढली, इतरही अनेक अनिष्ट गोष्टी वाढल्या, प्रथा पडल्या आणि विज्ञान आणि तंत्रज्ञान यांचा अपेक्षित फायदा १९५८ नंतर सव्वीस वर्षांतही दिसला नाही.

उच्च शिक्षणाची भरमसाट वाढ होऊनही त्याचा उपयोग देशाच्या सामाजिक, आर्थिक, राजकीय आणि वैज्ञानिक परिवर्तनासाठी लागणारे उपयुक्त साधन म्हणून झाला नाही. कोठारी आयोगाने अहवालात[४] म्हटले आहे, त्याप्रमाणे शिक्षण समाजप्रबोधन करू शकले नाही. शास्त्रज्ञांची वाण नाही; पण प्रगतीची जाण नाही, अशी उच्च शिक्षणाची आज परिस्थिती आहे. समाजापुढे विकासाचे प्रश्न अनंत आहेत. खेड्यांचा विकास होऊन ती शहरांप्रमाणे सुधारण्याऐवजी, बहुतेक प्रत्येक शहरात खेडी सतत वाढत आहेत. एका बाजूला वैज्ञानिकांची संख्या वाढते, त्यांची आवश्यकताही वाढते; पण त्यांची बेकारीही वाढते. उत्तम वैज्ञानिकांची आवश्यकता आहे, पण त्यांना वाव नाही म्हणजे त्यांची निर्यातही वाढते. हे शोचनीय चित्र प्रगतीचे द्योतक नाही. ते ताळमेळाचा अभाव दाखविते.

वैज्ञानिक संस्कृती

शिक्षणाची वाढ होऊनही वैज्ञानिक संस्कृती आपण अजून मिळविली नाही, असा सर्वसाधारण गैरसमज आहे. युनेस्कोने[५] संस्कृतीची विशाल अशी एक व्याख्या केली आहे– "सर्व भौतिक वस्तू, कल्पना, विश्वास, भावना, मूल्ये आणि सामाजिक व्यवस्था या सर्वांच्या एकत्रितपणाला, जे एका पिढीपासून दुसऱ्या पिढीला मिळते, त्याला संस्कृती असे म्हटले आहे." या संस्कृतीचे दोन भाग पडतात. एक भौतिक आणि दुसरा मानसिक. याचप्रमाणे विज्ञानाचेही दोन भाग पडतात. एक केवळ सत्यशोधक विज्ञान आणि दुसरे भौतिक सुख देण्यासाठी झटणारे ऐहिक विज्ञान. या दोन्ही प्रकारच्या विज्ञानाचा आधुनिक भारतावर काय परिणाम झाला, याच्या अभ्यासासाठी आपल्याला सर्वप्रथम भारतीय संस्कृती; पाश्चिमात्य विज्ञान येण्यापूर्वी कशी होती हे तपासावे लागेल. ती सुरुवात फार प्राचीन काळातील परिस्थितीपासून करावी लागेल. कारण आपल्या सर्वांवर परिणाम करणारी संस्कृती ती आहे. पुरातत्त्व वैज्ञानिकांनी आजतागायत लावलेल्या शोधांवरून आपल्याला दिसेल की, ऐतिहासिक

२. पंचवार्षिक योजना २, ३, ४.
३. सहावी पंचवार्षिक योजना.
४. Report of the Educatiou Commission 1964.
५. 'Traditional cultures in South East Asia' UNESCO Publication 1960.

क्षितिजावर दिसलेल्या भारतीयांना अत्यंत प्रगत असे शास्त्रीय ज्ञान अवगत होते. ऋग्वेद त्यांचा पहिला ग्रंथ. त्यावरून उपलब्ध माहिती स्पष्टपणे सांगते की, भारतात त्या वेळी ऐहिक विज्ञान पुष्कळसे आधुनिक स्वरूपाचे होते. भारतीय मानव त्या वेळीसुद्धा शेती, खेड्यांतील प्राचीन कलाकुसरी आणि सामाजिक चालीरीती यांत परिपूर्ण होता. तसेच त्याला जीवनाच्या विविध अंगांचे, म्हणजे काव्य, कला, विनोद आणि युद्धसुद्धा यांचे चांगले ज्ञान होते.

उपनिषदांत पाहिले तर भारतीयांच्या सत्यशोधक विज्ञानाच्या प्रगतीची कल्पना येते. विविध प्रकारच्या परस्पर विरोधाच्या विचारांचे सुंदर द्वंद्व आपल्याला दिसते. त्यापासून निघणाऱ्या सुखदायक विचारांना थारा देऊन, वाईट प्रथा आणि विचारांचा, टिपुसही न गाळता, मोकळेपणाने त्याग करण्याची प्रवृत्ती दिसते. मोठमोठे सिद्धान्त केवळ अनुभवाची कास धरूनच मानले गेले किंवा टाकले गेले. हे सिद्धान्त तलवारीच्या जोरावर किंवा धाकदपटश्यांनी राबवले गेले नाहीत. या सिद्धान्तांतूनच भारतीय संस्कृती घडवली गेली. सृष्टिज्ञान प्राप्त झाले. या मानवी पण साहसी अशा विचारविक्रमात काही मोजके असेच विचारवंत गुंतले होते. त्यांच्या मनात खरी सत्यशोधकता होती. मानवाच्या कल्याणासाठी झटण्याची विलक्षण तळमळ होती. या प्रबळ भावनांपासूनच त्या वेळचे भारतीय सृष्टिज्ञान, खगोलविज्ञान निर्माण झाले. आधुनिक शास्त्रांच्या तुलनेने ते कमी नव्हते, विशेष साधने नसतानाही. त्यावरून भारतीय वैज्ञानिक संस्कृती किती परिपूर्ण होती, याची उत्तम कल्पना येते.

तरीसुद्धा प्राचीन भारतीय वैज्ञानिक आपल्या वैज्ञानिक शोधांवर पूर्णपणे तृप्त नव्हते. आजकालच्या सर्व दृष्टींनी परिपूर्ण अशा भौतिक साधनांच्या साहाय्याने जे ज्ञान प्राप्त झाले आहे त्यावरून आणि प्राचीन भारतीयांच्या सृष्टिज्ञानावरून एक गोष्ट प्रामुख्याने दिसते की, प्राचीन आणि अर्वाचीन विज्ञानापुढे सृष्टी ही अजूनही रहस्यमय अशीच आहे. सृष्टीचे कोडे अजून सुटले नाही. आधुनिक विज्ञान जसजसे भौतिक साधनांनी पुढे गेले तसतसे हे कोडे अधिकच गुंतागुंतीचे होत गेले. निव्वळ विचारांच्या प्रगल्भतेने प्राचीन भारतीयांना जे कोडे दिसले, तेच थोडे वेगळ्या प्रकाराने आधुनिक पाश्चिमात्य वैज्ञानिकांना आज दिसत आहे. दोन्हीही वैज्ञानिक जमातींना, प्राचीन आणि अर्वाचीन, मानव हेच एक मोठे कोडे वाटते. २० व्या शतकातील आधुनिक विज्ञानाला जे जाणवले आहे तेच उपनिषदांत सांगितले आहे. मानवाचे कोडे सुटले, तर सृष्टीचे कोडेही सुटेल अशी आता भावना झाली आहे, जी पूर्वीही होती.

या विचारमंथनातूनच प्राचीन भारतीय तत्त्वज्ञानाचा उगम झाला. हे तत्त्वज्ञान निव्वळ वैचारिक न राहता प्रायोगिक स्वरूपाचे बनले. सृष्टिविषयक ज्ञान प्रत्यक्ष अनुभवावर आधारले गेले; परंतु एकंदर सर्व सृष्टीपैकी केवळ अत्यल्प असा भागच आपण अनुभवू शकतो. पाश्चिमात्य विज्ञानामुळे या भागावर अवलंबून राहून इतर सृष्टीविषयी निव्वळ कल्पना केली जाते. खरे तर ही सर्व अंदाजी पद्धती आहे. सृष्टिनिर्मितीचे एक फळ म्हणजे मानव. या मानवाच्या अभ्यासावरूनच विधात्याची कल्पना येते. वस्तुमात्राचे विज्ञान आणि जीवन-विज्ञान यांचा सुंदर मिलाफ उपनिषदाच्या तत्त्वज्ञानात होतो.

वैज्ञानिक जातीयवाद

नवीन विज्ञान आणि जुनी भारतीय संस्कृती यांमधील संबंध माझ्या मते फार महत्त्वाचा आहे. कारण सध्याच्या भारतीय शिक्षणामध्ये दोन्हींचा अभाव आहे. दोन्ही शिकविली जातात, पण त्यांचे ज्ञान होत नाही. सायन्स म्हटले तर आपल्यापुढे भौतिकी, रसायनशास्त्र किंवा जीवशास्त्र उभे राहते. संस्कृती म्हटले म्हणजे, तत्त्वज्ञान, राज्यशास्त्र अथवा सामाजिक शास्त्रे दिसतात; पण विज्ञान म्हणजे, संस्कृतीचा एक भाग आहे, असेच आम्ही समजले पाहिजे. विशेषतः विज्ञानाच्या शिक्षकांनी, अभ्यासकांनी भारतीय संस्कृतीच्या गाभ्यात विज्ञान आहे हे समजले पाहिजे. अशा प्रकारच्या वैज्ञानिक शिक्षणानेच सामाजिक स्थिती बदलून ती गतिमान आणि प्रगतिशील होईल. ज्ञान हे मुख्यतः नैसर्गिक रीत्या एकत्रित झाले आहे. सुलभ आकलनासाठी ज्ञानाचे पृथःकरण करून ते वेगवेगळ्या विषयांद्वारे जर शिकविले जात असेल, तर त्या सर्व ज्ञानाचे एकत्रीकरण करण्याची जबाबदारी शिक्षकांवरच पडते. विज्ञानाबाबतीत बोलायचे तर साधारण गेल्या

शतकाच्या मध्यात विज्ञान सतत वाढीला लागून ते शिकविण्याची सोय विद्यापीठांत सुरू झाली. आपण फळांच्या फोडी करून एकेक फोड खातो; पण पचवितो मात्र सर्व फळ. तसेच विज्ञानाच्या फोडी करून त्या आपण अनेकांना वाटतो आणि त्यामुळे विज्ञान अनेक अनैसर्गिक भागांत विखुरले गेले आणि त्याचा सारासार विचार राहून गेला. नैसर्गिक विज्ञान जातीयवादी म्हणजेच विषयवादी झाले आणि विज्ञानाच्या विविध अंगांपासून आपण दुरावलो. यालाच विद्यापीठांतून वैज्ञानिक शिक्षण असे संबोधिले जाऊन ते खालच्या वर्गांतून म्हणजे शाळांतूनही पसरविले गेले.

पुढे जसजसा अणू सर्व विषयांत दिसू लागला, संशोधन वाढीला लागले तसतसे अणूद्वारे विविध विषय जोडले जाऊ लागले. भौतिकी, रसायनशास्त्र, जीवशास्त्र, गणित यांच्या समन्वयाची आवश्यकता वाटू लागली. आंतरशाखीय संशोधन वाढीला लागले, परंतु ते भारताबाहेरच्या, पाश्चिमात्य विज्ञानात आणि वैज्ञानिकांत. भारतात मात्र स्वार्थी जातीयवाद चालू राहिला आणि तो अजूनही अस्तित्वात आहे. परदेशात असे जीवशास्त्रज्ञ अनेक आढळतात की, ज्यांना गणित, भौतिकी वगैरे विषयांचे सखोल ज्ञान असते. भारतात मात्र जीवशास्त्रज्ञ इतर वैज्ञानिकांशी फटकूनच असतो किंवा त्याउलट परिस्थिती असते. विद्यापीठात अनेक विषयांचे विभाग असतात. पण त्या विविध विभागांत समन्वय नसतो. इतकेच काय एका विभागातसुद्धा, जे अनेक पोटविभाग असतात त्यांतील वैज्ञानिकही एकमेकांशी फटकूनच वागतात. शाळांतील शिक्षणापासून ही फाडाफोड सुरू झालेली असते आणि उच्च शिक्षण देणाऱ्या आणि घेणाऱ्या व्यक्तींच्या मनात इतकी रूढ झालेली असते की, परस्पर अढी निर्माण झाल्यामुळे अनिष्ट आणि अवैज्ञानिक रूढी प्रस्थापिली गेली आहे.

विज्ञान शिक्षणातील ज्या अनेक प्रथा पडल्या आहेत आणि ज्या लवकरात लवकर दूर करण्याची आवश्यकता आहे, त्यांत या वैज्ञानिक जातीयवादाचा सर्वांत वरचा क्रमांक लागेल. विज्ञान जर मानवी जीवन समृद्ध करण्यासाठी वापरायचे असेल, त्यायोगे राष्ट्राच्या सर्वांगीण प्रगतीचा मार्ग आक्रमायचा असेल, तर आंतरशाखीय विज्ञानाचा अभ्यास आणि शिक्षण आपल्या विद्यापीठातून देणे आवश्यक झाले आहे. आंतरशाखीय विज्ञानात, सामाजिक विज्ञानांचाही मला समावेश करायचा आहे. कारण वैज्ञानिक शिक्षण हे निव्वळ उत्पादकतेकडेच लक्ष ठेवून देता येत नाही. ते शिक्षण सामाजिक उन्नतीसाठी, समाजाच्या आधुनिकीकरणासाठी, समाजातील जातीयवाद घालविण्यासाठी करायचा असेल, तर सर्व ज्ञान देण्याचा मार्ग एकच असला पाहिजे. केवळ सोयीसाठी एका मार्गाचे तात्पुरते असे पोटमार्ग निघाले, तरी शिक्षणाच्या शेवटी ते पुन्हा एकत्र झाले पाहिजेत. सर्वांची मने एकत्र झाली पाहिजेत. अणू शिकविता शिकविता, अणूच्या गाभ्यात जरी आपण गेलो, तरी त्या सर्व ज्ञानाचा समाजावर काय परिणाम होतो, याचाही विचार व्हावयास पाहिजे. जागतिक मूल्यांचा विचार व्हावयास हवा. नाहीतर निसर्ग आणि समाज वेगवेगळे व्हावयास लागतील आणि विज्ञानाचा उपयोग वैयक्तिक हितसंबंधापुरताच म्हणजे भौतिक सुख आणि वित्तनिर्मिती यांसाठीच होईल.

वैज्ञानिक पद्धती

वास्तविक एकत्रित विज्ञान हे समाजाच्या नवनिर्मितीचे एक साधन आहे. वैज्ञानिक जातीयवाद उद्भवला कारण आपण सर्वच वैज्ञानिक पद्धतीबद्दल अज्ञानी आहोत. वैज्ञानिक पद्धतीने ज्ञान मिळविण्याचा एक क्रम आहे. प्रथम अवलोकन, मग प्रयोग, त्यानंतर परिणामांची वर्गवारी आणि त्यांचे प्रतीकीकरण (symbolisation), त्यावरून अनेक शक्यतांच्या (variables) परस्परसंबंधांचा शोध, त्यासाठी पुढील प्रयोग आणि सिद्धान्ताची मांडणी, जुन्या सिद्धान्तातून नवीन सिद्धान्त आणि मूळ उद्देश म्हणजे अनेक सिद्धान्तांतून विज्ञानाचे एकत्रीकरण. या सर्व क्रियांना वैज्ञानिक पद्धती म्हणतात. ही पद्धती केवळ भौतिक विज्ञानानेच अवलंबावी अशी विचारसरणी दिसते. शिक्षणाच्या सर्व अंगांमध्ये ही पद्धती भिनली पाहिजे. कारण या पद्धतीत शिक्षणाची दोन मुख्य तत्त्वे सामावली आहेत. एक म्हणजे विज्ञान तर्काश्रयी (rational) आणि वस्तुनिष्ठ (objective) आहे. कुठलाही प्रश्न सोडविण्यासाठी व्यक्तीची किंवा पुस्तकाची किंवा प्रथेची बांधिलकी विज्ञान मानीत नाही. हेवे-

दावे, जुनाटपणा किंवा दैविक चमत्कार विज्ञानाला मान्य नाहीत. दुसरे तत्त्व म्हणजे विज्ञान हे मोकळे-पणी कुठेही जाऊ शकते, सत्य शोधायला काहीही करू शकते, नवीन विचार मांडू शकते जरी रूढीला मान्य नसेल तरी, विज्ञानाला शेवट नाही. त्याचा प्रवास कधी न संपणारा (open ended) आहे. त्याचे सिद्धान्त चिरंतन नाहीत. त्यांत सतत परिवर्तन आणि सुधार घडत असतो. वास्तविक खरा वैज्ञानिक स्वतःचे सिद्धान्त अत्यंत काळजीपूर्वक तपासतो, त्यावरील टीका इतरांबरोबरच स्वतःही करतो, प्रयोगांच्या परिणामावर कस लावूनच आपला निष्कर्ष ठरवितो, मग तो स्वतःच्या सिद्धान्ताविरुद्धही असला तरी.

ही खरी वैज्ञानिक पद्धती जर प्रत्यक्षपणे वैज्ञानिक आणि सामाजिक शिक्षणात रुजवता आली, तर अनेक प्रकारची सामाजिक आणि वैज्ञानिक जाळी-जळमटी दूर करता येतील. ही सर्व अज्ञानामुळे आणि स्वार्थी प्रवृत्तीमुळे निर्माण होतात आणि पसरतात. त्यांना भक्कम वैज्ञानिक पायाच नसतो. म्हणून निःस्वार्थी विज्ञान आणि स्वार्थी संस्कृती यांचा परस्परविरोधी संघर्ष समाजात सुरू करून दिलेला असतो. खरे विज्ञान निःस्वार्थी, निगर्वी, आणि अत्यंत मोकळे आहे. त्याचे खरे शिक्षण आपल्या सर्व शिक्षणसंस्थांतून देता आले, तर मानवी एकता, समाजवाद, लोकशाही ही मूल्ये वाढीला लागतील आणि धार्मिक वाद, जातीय वाद यांसारखी घृणास्पद, अवैज्ञानिक मूल्ये नाहीशी होतील. विज्ञान त्यानंतरच समाजपरिवर्तन घडवू शकेल.

विज्ञानाची पाश्चिमात्य संस्कृती

विज्ञान आणि वैज्ञानिक शिक्षण हे भारतीय संस्कृतीवर अवलंबून न ठेवता आपण ते पाश्चिमात्य पद्धतीचे केले. त्यामुळे समाजापासून विज्ञानाची फारकत झाली. पाश्चात्त्य देशांतही विज्ञानाची सुरवात झाली तेव्हा धर्माचे राजकारण जोरात होते. धर्माचा पगडा समाजावर लादलेला होता. धर्मसुद्धा विज्ञानावर आधारलेला नव्हता. म्हणून विज्ञानाचा धर्माशी संघर्ष झाला. अनेक वैज्ञानिक निष्कर्ष धर्म-सत्तेला आव्हान देऊ लागले. वैज्ञानिकांचा छळ सुरू झाला. या संघर्षातून देकार्त यांनी जो मार्ग शोधला तो अनैसर्गिकच होता; पण सोयीस्कर होता. विज्ञानावर त्याने काही बंधने लादलीत, म्हणजे विज्ञानाने केवळ मोजमाप करता येण्यासारखेच कार्य करावे आणि रंग, चव, वास वगैरे भावनात्मक बाबींचा विचार करू नये. अशा अनैसर्गिक बंधनांमुळे पाश्चात्त्य विज्ञान समाजाच्या मूलभूत गरजांपासून अलिप्त राहिले आणि धर्मराजकारणात ते तसेच राहू दिले. त्यानंतर फ्रान्सिस बेकनच्या तत्त्वज्ञानामुळे विज्ञा-नाच्या उपयोगाने मानवाची केवळ ऐहिक मूल्येच जोपासली गेली. भौतिक वस्तूंची औद्योगिक वाढ होऊन, त्यापासूनच विज्ञानाची ऐहिक बाजूही वाढली. इंग्लंडमधील रॉयल सोसायटी[६] या जग-प्रसिद्ध आणि वैज्ञानिक दृष्टचा मातब्बर संस्थेच्या स्थापनेच्या वेळी (१७६३) हूक या वैज्ञानिकाने संस्थेचे उद्देश खालील शब्दांत लिहून काढले. ते फारच सूचक आहेत आणि त्यांवरून पाश्चिमात्य संस्कृतीने घातलेली बंधने तेथील वैज्ञानिकांनी मानली, ही एक दुर्दैवी बाब मला वाटते :

" The business of the Royal Society is :

To improve the knowledge of natural things, and all useful arts, Manufacture, Mechanick practies, Engynes and inventions by experiment not meddling with divinity, Metaphysics, Morals, Politics, Grammar, Rhetorick or Logics. "

हीच केवळ ऐहिक वैज्ञानिक संस्कृती आपण मानली, आपली स्वतःची प्राचीन वैदिक वैज्ञानिक संस्कृती त्याज्य ठरविली. या रॉयल सोसायटीचे किंवा इतर भारतीय वैज्ञानिक संस्थांचे सन्माननीय सभासदत्व मिळावे म्हणून विज्ञानाचे कार्यकर्ते आज एकमेकांशी चुरस करतात. सभासदत्व मिळाले म्हणजे भूषण मानतात, नाही मिळवता आले तर दूषण देतात. पाश्चात्त्य देशांनी वास्तविक विज्ञान-कार्यात खूप प्रशंसनीय यश मिळवले आहे; पण ते सर्व प्रयत्न मानवाची पिळणूक (Exploit) कर-

६. Royal Society Preamble 1763 charter.

अनुक्रमणिका

ण्याच्या दृष्टीने वापरण्यासाठी. समाजोन्नती सर्वांगीण म्हणजे मानसिक, तात्त्विक, आणि ऐहिक करण्यासाठी त्यांचे विज्ञान अपुरे पडले, अलिप्ततावादी झाले आणि पाश्चात्यांत परस्परसंघर्ष होत राहिले. जगावर त्यांनी प्रभुत्व मिळविले ते इतरांना स्वतःच्या फायद्यासाठी राबविण्यासाठी, त्यांना गुलामीत ठेवण्यासाठी. पाश्चात्य विज्ञान आणि शिक्षण अशा प्रकारे हृदयशून्य स्वरूपाच्या अलिप्ततेत राहिले. बहुतेक सर्व वैज्ञानिक नोकऱ्यांसाठी शासनावर किंवा इतर उद्योगांवर अवलंबून असल्यामुळे विज्ञानाचा दुरुपयोग दिसत असूनही ते या अलिप्ततेच्या भावनेला चिकटून राहिले. आम्ही पाश्चात्य विज्ञानाबरोबर त्यांची ही समाजापासून दूर 'हस्तिदंती मनोऱ्यात' राहण्याची वृत्तीही आत्मसात केली.

वास्तविक विज्ञान, तंत्रज्ञान, त्यांचे संशोधन आणि शिक्षण यांना जर मानवी मूल्यांची जोड दिली तरच विज्ञान समाजोन्नती करू शकेल. निव्वळ आर्थिक नाही तर इतर अनेक आंतरिक गुणांची वाढ करू शकेल. अनेक धार्मिक संघर्ष, अमानुष अशा जुनाट चालीरीती, अंधश्रद्धा या आपल्या संस्कृतीत स्वार्थासाठी शिरविलेल्या प्रथा सत्यशोधक आणि मानवतावादी विज्ञानाच्या शिक्षणाशिवाय दूर होणार नाहीत. त्यासाठी कोणीतरी विज्ञानाचे नवे आविष्कार, नवी क्षितिजे, नवे मार्ग आणि नव्या प्रणाली शोधल्या पाहिजेत.

वैज्ञानिक शिक्षणातील गोंधळ

भारतावर अनेक शतके राज्य करण्यासाठी इंग्रजांनी आमच्याकडे शाळापद्धती सुरू केली. तिथेच आम्ही घसरलो, कारण ही पद्धती वरून जरी आम्हाला ज्ञान-विज्ञान देणारी वाटली तरी तिचे मूळ उद्देश आम्हाला पाश्चात्त्य संस्कृतीत अधिकाधिक कैदी करणारे होते. उत्तम ब्रिटिश अधिकारी आमच्या शाळांवर नेमले जाऊन त्यांनी त्यांच्या उपयोगाचे शिक्षण आम्हाला दिले. जेवढे लोक त्यांना नोकऱ्यांसाठी आवश्यक होते तेवढेच शाळा, महाविद्यालयांतून निघतील अशी व्यवस्था केली. ह्या नोकऱ्यासुद्धा एका विशिष्ट प्रकारच्याच होत्या; क्लार्क, टायपिस्ट. फार फार तर कनिष्ठ अधिकारी अशाच होत्या. त्यांच्या स्वार्थासाठी तयार होणारा नोकरवर्ग निवडण्यासाठी सर्व देशातील शाळांमध्ये, महाविद्यालयांमध्ये एकसूत्रीपणा आणला गेला. ब्रिटिशांची नोकरी करता येणारे शिक्षण सर्व भारतात पण मोजक्या संस्थांतच सुरू झाले. त्यांना हव्या असणाऱ्या लोकांना त्याच त्या प्रकारच्या पदव्या देतील अशी विद्यापीठे नंतर मोजकीच अशी त्यांनी काढली. इंग्लंडमध्ये मात्र त्यांनी प्रथम विद्यापीठे काढली, त्यांद्वारे संशोधनासकट शिक्षण त्यांनी सुरू केले. तिथे महाविद्यालये नाहीत. त्यांच्या विद्यापीठांतून अनेक प्रकारचे शिक्षण दिले गेले. तिथे त्यांनी एकसूत्रीपणा त्यांच्या लहानशा देशातही ठेवला नाही. आमच्याकडे मात्र मुंबई, कलकत्ता आणि मद्रास या मोठ्या शहरी फक्त परीक्षा घेणारीच विद्यापीठे काढली. आशुतोष मुकर्जींच्या काळात कलकत्त्यालाच संशोधनाला प्रथम सुरवात झाली. म्हणूनच भारताच्या विज्ञान आघाडीवर सातत्याने बंगाल प्रांत राहिला. रामनसारखे वैज्ञानिक नोबेल पारितोषिक मिळविते झाले. मद्रास प्रांताने त्या विद्यापीठात संशोधन सुरू केले, तेही पुढे गेले. मुंबई विद्यापीठ या दृष्टीने पूर्णपणे मागासलेले राहिले. तिथे विद्यापीठ मॅट्रिक परीक्षेतच गुंतून पडले आणि संशोधनात्मक शिक्षणाच्या बाबतीत आजतागायत ब्रिटिश राज्यकर्त्यांनी घालून दिलेल्या अनिष्ट प्रथांना चिकटून राहिले आणि परीक्षांचे राजकारण चालू राहिले, इतकेच नाही तर त्यातच आम्ही भूषण मानले.

ह्या परीक्षा तरी कशा आहेत ? ठरावीक साच्याची ज्ञानाची बोचकी विद्यार्थ्यांकडे फेकून त्यांनी त्यांचे काय पाठांतर केले हेच पाहणाऱ्या. काही व्यक्तींनी विद्यापीठात बसून स्वतःकडे सर्व ज्ञान आहे असे समजून, पास आणि नापास असे शिक्के विद्यार्थ्यांवर मारण्याचे अधिकार देणारी ही पद्धत. याला आधार म्हणजे सील केलेली रजिस्टर्ड पाकिटे, ज्यांत विद्यार्थ्यांनी लिहिलेले पाठांतर. विद्यार्थी आणि शिक्षक यांच्यातील समन्वय, विचारांची देवाणघेवाण, ज्ञानाची वाढ हे निव्वळ शब्द. त्यांच्या पलीकडे जायचे नाही. विद्यार्थ्याला आपण का नापास झालो हे समजण्याची आवश्यकता नाही. आम्ही म्हणतो म्हणून तू नापास. तुला नापास किंवा पास करण्याचा आमचा हक्क कायद्यात आहे. कायदा पाळणारी माणसे आम्ही.

शिक्षण खेड्यापाड्यांतून आम्ही नेले असे शासन म्हणते. पण ते ब्रिटिशांच्या पद्धतीचेच, एकसूत्री, महाविद्यालयीन पण शासनाने ठरविलेले. फक्त फरक इतकाच की, गोऱ्यांच्या ऐवजी काळ्यांच्या शासनाचे. बाकी कायदा, उद्देश वगैरे ब्रिटिशांचेच.

असल्या परीक्षांत पास होण्यांची तरी काय अवस्था आहे ? असंख्य बेकार रस्त्यारस्त्यांवरून दिसतात. शासनानेच ही समस्या निर्माण केली आहे, बेफाम महाविद्यालये काढून ! आणि तेच तेच जुनेपुराणे, ज्ञान म्हणायला लाज लावणारे, महाविद्यालयात राजकारण सुरू करणारे आणि राजकारण्यांना त्यांत धुडगूस घालण्यासाठी वाव देणारे शिक्षण देण्यासाठी, सत्ता केंद्रित करून. या सर्व शिक्षणाच्या प्रसारात मूळ उद्देश काय आहे ते समजत नाही. स्वतंत्र भारतात शिक्षण हे अजूनही काही मोजक्यांच्याच हाती असावे, ही लाजिरवाणी बाब आहे. जगातील कुठल्याही देशात अशी परिस्थिती नाही. शिक्षणाचा प्रसार झाला असे काही म्हणता येणार नाही; आपल्या सत्तेखाली अनेक महाविद्यालये त्यांचे प्राध्यापक, प्राचार्य, कुलगुरू वगैरे मंडळी यावी म्हणून ही प्रसाराची भुलवणी झाली, असेच म्हणावे लागेल. एखाद्या प्राध्यापकाच्या चांगल्या प्रकल्पाला, महाविद्यालयातील शिक्षणसुधाराला लागणारे द्रव्य देणाऱ्या व्यक्ती अजूनही इंग्रज अधिकाऱ्यांप्रमाणेच पण केवळ कातडीचा रंग बदललेल्या आहेत. त्यामुळे पास होणाऱ्यांच्या संख्येत वाढ, बेकारीत वाढ आणि अधिकाऱ्यांनी फेकलेल्या तुकड्यांसाठी वाट पाहणाऱ्यांच्या संख्येत वाढ झाली आहे. पूर्ण आहार मिळेल या आशेने शिक्षण घेणारे जगण्यास नालायक ठरविणारे शिक्षण घेत आहेत.

भारतीय शिक्षणाच्या या परिस्थितीत स्वातंत्र्यानंतर कसलाही फरक झाला नाही. शाळा आणि नशीब यांच्या संयोगाने एक प्रकारची पांढऱ्या कॉलरींची संस्कृती निर्माण झाली. मला पूर्ण जाणीव आहे की, एक धक्कादायक निराशावादी चित्र मी रेखाटतो आहे. परंतु खेड्यातील गरिबांचे जीवनच इतके खालावलेले आहे की, शिक्षणाने काय दिले, याचा अभ्यास करून उद्वेगाशिवाय काही मिळत नाही. अशा परिस्थितीत विज्ञान–शिक्षण कसे असेल याची कल्पनाच केलेली बरी. महाविद्यालयातूनसुद्धा परिस्थिती गंभीर आहे. विज्ञान शिकण्यास लागणारी तळमळ असूनही ते शिकवले जाण्याच्या पद्धतीमुळे त्यातले सर्व सारच निघून गेले असते. अभ्यासक्रम (syllabus) कुठेतरी, कुणीतरी दूर ठरविलेला असल्यामुळे शिकविणाऱ्यांचा, ज्यांना आपण प्राध्यापक म्हणतो, त्याविषयी कसलाच दृष्टिकोन नसतो. कुठल्यातरी जुन्यापुराण्या झालेल्या नोट्सवरून डिक्टेशन देणे म्हणजे शिकवणे, असे मानले गेले आहे. त्यानंतर परीक्षेचे ड्रिल बराच वेळ होत राहते. हाडांचे वर्णन किंवा न्यूटनच्या नियमांचे पाठांतर, अथवा ॲसिड आणि अल्कली यांच्यातला फरक जितक्या लवकर सांगाल, तितक्या प्रमाणात पास होण्याची शक्यता अधिक. आणि मग एखाद्या शाळेत त्याच पद्धतीने शिकविण्यासाठी शिक्षक अथवा बँकेत क्लार्क किंवा सरकारी कचेऱ्यांत कारकून म्हणून नोकरी करण्यास तुम्ही, नशीबवान असाल तर, योग्य ठराल.

शाळेतले विज्ञान शाळेतच टाकून देऊन तिच्याबाहेर पडायचे. विज्ञानात रस आहे म्हणून विज्ञान शिकायचे नाही तर ते कुणाच्या तरी जबरदस्तीने शिकायचे. स्वतःच्या तात्पुरत्या स्वार्थासाठी शिकायचे. एखाद्या स्थानिक परिस्थितीतून बाहेर पडण्यासाठी आवश्यक म्हणून ते पाठ करायचे. त्याचा उपयोग स्वतःच्या आणि समाजाच्या उद्धारासाठी करता येतो, याची जाणीवच मुळी नाहीशी करण्याचा उद्योग आमच्या स्वातंत्र्योत्तर शाळा–कॉलेजांत चालू असतो. सामाजिक परिस्थितीची जाणीव, ती सुधारण्याची ईर्षा आणि त्यासाठी लागणारी शोधकता यांच्यातील परस्परसंबंधाचा आमच्या शिक्षणात खरोखरीच खून पडलेला आहे.

विद्यार्थ्यांची विज्ञानोन्नती

या परिस्थितीचा सर्व दोष ब्रिटिशांच्या नीतीमुळे त्यांच्या माथी मारणे आता अगदी अयोग्य आहे. या ऐतिहासिक कारणांमुळे शिक्षणाचे उत्तम रोप लावण्याऐवजी आपणच आपल्या शिक्षणात नको असणारी बीजे पेरली. त्यामुळे रानटी गवत (तण) वाढले, ते गुरेढोरेसुद्धा खात नाहीत. ज्या मोठमोठ्या वटवृक्षांनी आणि आंबराईंनी आपली जमीन हिरवी दिसायची त्याऐवजी असल्या

अनुक्रमणिका

खुरट्या रानटी गवतामुळे ती काही काळ तात्पुरतीच हिरवी दिसते. बहुतेक वेळ तर सर्व वातावरण कोरडे, रखरखीत, करपलेले आणि त्या वातावरणात लहान-थोर सर्वच होरपळत आहेत. आपण स्वतःलाच काही प्रश्न विचारले पाहिजेत, आपल्या वैज्ञानिकांना, शिक्षणतज्ज्ञांना आणि राज्यकर्त्यांना जी उच्च शैक्षणिक स्थिती आपण आपल्या केन्द्रित शिक्षण व्यवस्थेतून अपेक्षिली, जी परिपक्वता, जो वैज्ञानिक आनंद आणि विज्ञानाचा नवा आविष्कार आपण आपल्या विद्यार्थ्यांकडून अपेक्षिला ते साध्य झाले आहे का? थोड्यातरी प्रमाणात का होईना, ते आपल्याला मिळाले का? स्वातंत्र्याची चाळीस वर्षे होत आली, तीनचार शैक्षणिक पिढ्या बाहेर पडल्या, त्यांच्यापासून अपेक्षित शैक्षणिक उंची, वैज्ञानिक जाणीव, सामाजिक आणि आर्थिक उन्नती मिळाली का?

याउलट आपल्या शिक्षण–व्यवस्थेतून पाश्चात्त्यांचे अनुकरण करणारे कीटक आपण निर्माण करीत आहोत का? त्यांचे ज्ञान निव्वळ पाश्चात्त्यांनी काय केले हे सांगण्यापलीकडे जाते का? अथवा आपले विद्यार्थी भारताबाहेर जाऊन चांगले वैज्ञानिक कार्य करू शकतात, तर मग इथे भारतात का आपण त्यांच्या सुप्त सामर्थ्यातून भारतीय उत्कर्ष साधत नाही? हे प्रश्न मी विचारतो आहे. कारण ते मला सतत भेडसावीत असतात. कारण आपल्या परीक्षांचे निकाल वैज्ञानिक शिक्षणाच्या बाबतीत का निराशाजनक आहेत, नापासांचे प्रमाण का जास्त आहे, या प्रश्नांपेक्षा अत्यंत मूलभूत स्वरूपाचे प्रश्न मी अगोदर स्वतःला विचारले आहेत. घाणेरड्या वैज्ञानिक शिक्षणापेक्षा आणि त्याच प्रकारच्या परीक्षा निकालाला माझ्या मते कसलाच अर्थ उरलेला नाही. पळवाट दाखविणारे शिक्षण देण्यापेक्षा ते न दिलेले बरे, असे आता वाटू लागले आहे. केवळ पाठांतराचे मोजमाप करणाऱ्या, विद्यार्थ्यात कुठल्याही प्रकारचा फीड-बॅक (Feedback) न देणाऱ्या आणि केवळ बाह्य परीक्षांवर अवलंबून असणाऱ्या शिक्षणाला मी ज्ञानदान असे म्हणणार नाही. देशाच्या उन्नतीसाठी लागणारे, स्वतंत्र विचारांचे वैज्ञानिक निर्माण करू शकणारे हे शिक्षण आहे हा आभास माझ्या लेखातून होऊ नये असे माझे स्पष्ट मत आहे. या प्रकारच्या शिक्षणालाच मी कर्तव्यापासून पळवाट निर्माण करणारे, पलायनवादी शिक्षण (escape education) म्हणतो. खरे तर ही वस्तुस्थिती आता सर्वांनाच मनोमन कळली आहे. विद्यार्थ्यांच्या स्वतंत्र विचारांना कबुतरखान्याप्रमाणे बंदिस्त करणारे, सर्व ज्ञान परीक्षांपुरते मर्यादित करणारे शिक्षण कुचकामी आहे, हेही सर्वांना पटले आहे. जोपर्यंत काही अंक देऊन गुणग्राहकता आणि या अंकांची बेरीज करून एकूण गुणग्राहकतेचा मूल्यांक ठेवणारी अनिष्ट प्रथा आपण चालू ठेवतो– विद्यार्थ्यांना कुठल्याही प्रकारे प्रगत विचारात सामावून न घेता– तोपर्यंत विचारांना चालना देणारे, उंच उंच भराऱ्या मारू देणारे, भोवतालच्या प्रश्नांची सोडवणूक करणारे शिक्षण हे उच्च शिक्षणाच्या सदरात मोडते असे मी म्हणणार नाही. विज्ञान-शिक्षणाचा मुख्य आणि महत्त्वाचा उद्देश कोणता हा प्रश्न साहजिकच आपल्यापुढे येतो.

मानवतेकडे नेणारे विज्ञानशिक्षण

उच्च शिक्षणातील विज्ञानामुळे विद्यार्थी आपले व्यक्तिमत्त्व घडवू शकतो. प्रामाणिकपणा, सचोटी, क्रियाशीलता, अंगिकारलेल्या कार्यांमध्ये परिणतता आणि नवीन अनुभव यांवरून स्वतःची मते तो उत्तरोत्तर वाढवीत जातो आणि नव्या वाटा शोधीत जातो. स्वतःबद्दल विद्यार्थ्याला आत्मविश्वास वाटतो आणि म्हणूनच दुसऱ्यांची मते समजाऊन घेऊन त्यांचा योग्य वेळी उपयोग करून घेऊ शकतो. वैज्ञानिक उच्च शिक्षण चांगले दिले गेले, तर विद्यार्थ्याच्या मानसिक विकासामुळे तो ज्ञानसंपन्न होतो. त्यामुळे सभोवतालचे वातावरण, सृष्टी अभ्यासण्यात त्याला विशेष आनंद वाटू शकतो. निसर्गाच्या अभ्यासात त्याला नवी मानवतावादी दृष्टी मिळते. त्यामुळे त्याला विश्व जिंकायच्या ऐवजी, विश्वाला समजून घ्यायची अधिक इच्छा होते. अशा प्रकारे विद्यार्थ्याची आन्तरिक, वैचारिक संपत्ती वाढल्यामुळे समाजाची संस्कृती सुधारते. त्याच्या आत्मविश्वास, सहिष्णुता, कल्पकता आणि प्रयोगशीलता या गुणांची वाढ होऊन अंतिम अपयशाला जागाच राहणार नाही. तात्पुरते अपयश आले तरी त्यातूनही तो शिकेल आणि नवा मार्ग शोधेल. सतत चांगले, अधिक चांगले आणि उत्तमोत्तम यशाकडेच चालू लागेल.

अनुक्रमणिका

सार्वत्रिक स्वरूपाचें वैज्ञानिक शिक्षण या उद्देशाने दिले तर थोडेबहुत विशेषज्ञ बनून गरीब अशा समाजाला सर्वज्ञानी भूमिकेतून सतत उपदेशामृत पाजणाऱ्या व्यक्तींची निर्मिती थांबेल. आम्हाला थोडेबहुत संख्येनें विशेषज्ञ पाहिजेतच. तें तयार करणे आणि त्यांना त्यांच्या योग्य कार्य करण्याची संधी देणे हे उच्च शिक्षणाचे ध्येय आहेच; पण सर्वच विद्यार्थी या प्रकारचे विशेष शिक्षण घेऊ शकणार नाहीत आणि म्हणून त्याचा उपयोगही करू शकणार नाहीत. म्हणून सार्वत्रिक विज्ञान-शिक्षण आणि विशेष विज्ञान-शिक्षण या दोन्हीमध्ये विद्यापीठांनी फरक करावयास हवा. सार्वत्रिक विज्ञान-शिक्षणामुळे सर्वसाधारण समाज आपल्या उन्नतीसाठी योग्य, बुद्धिवादी निर्णय घेण्यास प्रवृत्त होईल. त्या निर्णयांविषयी आजुबाजूच्या परिस्थितिनुरूप सतत विचार करीत राहील, निव्वळ कुणा पुढाऱ्यांच्या बहकाव्यात सहजासहजी येणार नाही.

भारताचे प्रचंड मनुष्यबळ हे पृथ्वीला निव्वळ बोजड भार आहे, की ती एक प्रचंड शक्ती आहे हे समाजाने ठरवायचे आहे. विज्ञान, तंत्रज्ञान, आणि विकास साधायचा असेल, तर काय करायला पाहिजे हे आता पुन्हा पुन्हा सांगायची आवश्यकता नाही. भारतातील प्रत्येक विद्यार्थ्याला या तिन्ही बाबींच्या समन्वयासाठी बहुश्रुत शिक्षण देण्याची गरज आहे. विज्ञान, तंत्रज्ञान–शिक्षण एका बाजूला, आणि सामाजिक–आर्थिक–शिक्षण दुसऱ्या बाजूला असे अलग शिक्षण देऊन सार्वत्रिक विकासाला आवश्यक अशा घटकांना परस्परांपासून दूर ठेवता येणार नाही. बऱ्याचशा प्रमाणात आन्तरशाखीय शिक्षण[७] आवश्यक झाले आहे.

पदवीपूर्व शिक्षणात प्रत्येक विद्यार्थ्याला विज्ञानाबाबत आणि त्याच्या उपयोगांबाबत सचेतन करण्यासाठी काही अभ्यासक्रम असावयास हवेत. त्याचप्रमाणे विज्ञानाच्या विद्यार्थ्यांनासुद्धा सामाजिक विज्ञानाचे आणि त्यांचा उपयोग सामाजिक उन्नतीसाठी करणारे अभ्यासक्रम थोडयाफार प्रमाणात ठेवणे आवश्यक झाले आहे. या दोन्ही महत्त्वाच्या अशा शैक्षणिक अंगांना आपण जे आजपर्यंत परस्परांपासून कटाक्षाने दूर ठेवले आहे, ती पद्धती ज्ञान-विज्ञानाच्या आजच्या विस्फोटामुळे सुधारावयास हवी.

त्याचबरोबर भारतीय संशोधनाची पातळी उंचावण्यासाठी, संशोधन हा शिक्षणाचाच एक भाग आहे असे समजून अनेक विषयांचे अत्युच्च स्तरावर शिक्षण देणे, संशोधनात भारतीय विद्यार्थ्याला कर्तबगारी दाखविण्यासाठी सोयी उपलब्ध करणे या महत्त्वाच्या बाबी प्रत्यक्षात उतरविल्या पाहिजेत. त्यासाठी परदेशांत जाऊन स्थायिक होण्याची आवश्यकता नाही हे सिद्ध करावयास पाहिजे. आपल्या उच्च शिक्षणात त्या पद्धतीचे वातावरणच अस्तित्वात नाही. आधुनिक संशोधनाच्या विषयांसाठीसुद्धा आम्ही पाश्चात्त्यांवरच सर्वस्वी अवलंबून आहोत. साधनांसाठी तर आहोतच आहो, पण विचारांसाठीही त्यांच्यावर अवलंबून राहणे हे अजूनही अस्तित्वात असलेल्या मानसिक गुलामगिरीमुळे चालू आहे; त्यातच आम्ही भूषण मानतो. थोडीशी प्रगती शुद्ध सत्यशोधक विज्ञानात झाली आहे, पण तंत्रज्ञानातील आणि वैद्यकशास्त्रातील शिक्षणात किंचितही सुधारणा झाली नाही.

संशोधन हे शिक्षणातीलच एक महत्त्वाचा घटक आहे, ही कल्पनासुद्धा आमच्या शिक्षणपद्धतीत अस्तित्वात नाही. वास्तविक संशोधन हा ग्रामीण विकासाचासुद्धा एक महत्त्वाचा घटक आहे, असे मी मानतो. ग्रामीण विकासासंबंधी कितीतरी गोष्टी आम्हाला माहीतच नाहीत. उदाहरणार्थ, एका खेडयाला किती ऊर्जा लागते, भारतात खेडी किती आणि एकंदर लागणारी ऊर्जा किती, ती किती अनेक प्रकारांनी खेडयांतच निर्माण करता येते, त्यासाठी सामाजिक–आर्थिक संशोधन किती, कोणते, आणि कशा प्रकाराने करावे लागेल याचाही खात्रीचा अंदाज संशोधनाने घेतला गेला नाही. ग्रामीण महाविद्यालयांमध्ये या आणि कितीतरी अशाच प्रकारचे उपयुक्त संशोधन करता येते. पण आमच्या महाविद्यालयीन प्राध्यापकांची भूमिकाच अशी सोई-

---

७. Research and Development through Multi Disciplene Approach with Rural Bias, M. R. Bhide, 1979.

अनुक्रमणिका

स्कर झाली आहे की, महाविद्यालयांतून संशोधन आणि संशोधनात्मक शिक्षण देणे अशक्य आहे. मग त्यासाठी प्रयत्नच कशाला करा! मग निष्क्रिय राहून केवळ अधिक पगार, कमी काम आणि इतर अनेक आरामाच्या सवलती यांसाठी संघर्ष केला म्हणजे पुढारी बनता येते आणि इतरांना दोष देण्यापलीकडे काही केले नाही तरी चालते.

या शैक्षणिक ताळमेळाच्या अभावाची अनेक कारणे आहेत. सर्वस्वी शिक्षणसंस्थांवर त्यांची जबाबदारी लादता येणार नाही. कुठल्याही समाजरचनेत विज्ञान, तंत्रज्ञान आणि त्यांचे शिक्षण यांना खरोखरीच सामाजिक बदलाची साधने म्हणून वापरायची असतील, तर समाजाने ठरविलेल्या सामाजिक-आर्थिक प्रणालीत, तिच्या रचनेत आणि कार्यतत्परतेत बराच बदल करावा लागणार आहे. स्वातंत्र्य मिळाल्यानंतर सामाजिक रचना आपोआप बदलेल हा आशावाद कितपत खरा ठरला, हे समाजाने आज ठरवावयास हवे. स्वातंत्र्यानंतर निव्वळ राजकीय जीवनच या देशात उरले आहे. प्रत्येक क्षेत्रात राजकारण आणि फक्त राजकारण्यांना वाव ही परिस्थिती निर्माण झाली आहे. शिक्षणक्षेत्रही त्यातून सुटले नाही.

उच्च शिक्षणात आणीबाणी

विद्यापीठांची आणि महाविद्यालयांची भरमसाट वाढ झाल्यामुळे आणि ती वाढ योग्य मार्गावर आणणारी यंत्रणा देशात नसल्यामुळे उच्च शिक्षणात आता आणीबाणीची परिस्थिती निर्माण झाली आहे. संलग्न महाविद्यालयांच्या पद्धतीमुळे विद्यापीठांची कार्यपद्धती आता बदलण्याची वेळ आली आहे. विद्यापीठांनी कशा प्रकारचे शिक्षण द्यावे हे सर्वजण सांगतात; परंतु वैज्ञानिक शिक्षण नवीन पद्धतींनी देण्यासाठी विद्यापीठांच्या जुन्या कायद्यांत आमूलाग्र बदल आवश्यक आहे. शिक्षणाच्या वाढलेल्या गुंतागुंतीमुळे आणि आवश्यक अशा विविधतेमुळे विद्यापीठांच्या व्यवस्थापनात नावीन्य आले पाहिजे. ज्यायोगे आंतरशाखीय, वैज्ञानिक, तांत्रिक मानव्यतेचे ज्ञान अधिकाधिक वाढणाऱ्या विद्यार्थिसंख्येला देणे सुकर होईल. विद्यार्थी वाढलेत, विषय वाढलेत, शिक्षणक्रम वाढलेत. विद्यापीठाचे कार्य ग्रामीण भागांत पोचले; पण ते कार्य चांगल्या तऱ्हेने करावयास लागणारी आवश्यक पद्धती मात्र आम्ही अजून आचरणात आणू शकलो नाही.

विद्यापीठांचे कायदे आमूलाग्र स्वरूपात कधीही बदलले नाहीत. थातुरमातुर बदल झालेत; पण ब्रिटिशांच्या ताब्यात जशी महाविद्यालये आणि निव्वळ परीक्षा घेणारी विद्यापीठे होती, तशीच आजही ती शासनाच्या ताब्यात आहेत. शासन म्हणजे एक शिक्षणसचिव आणि एक उच्च शिक्षण संचालक. नेहमी नेहमी बदलणारे. परीक्षा वेळेवर झाल्या आणि निकाल वेळेवर झाले म्हणजे कुलगुरू आणि कुलसचिव धन्य होतात. तसेच शासनाला समाधान वाटते. मग त्या परीक्षांतून सर्रास नक्कल होत असताना, पेपर फुटत असताना किंवा केंद्रात पेपर तपासणीमुळे अनेक घोटाळे आणि चुका होत असताना. विद्यार्थ्यांची ससेहोलपट झालेली कुणालाही दिसत नाही; वाईट वाटत नाही. परीक्षापद्धतीत आधुनिकता, म्हणजे काही मूलभूत बदल आवश्यक आहेत, याची कुणालाही कल्पना नाही. विद्यापीठांची स्वायत्तता जाईल म्हणून नव्या येऊ घातलेल्या कायद्याबद्दल अनेक तथाकथित शैक्षणिक तज्ज्ञ ओरडताना दिसतात. ही स्वायत्तता हवी कशाला? सिनेटमध्ये आरडाओरडा करायला? की विद्वत्सभेत परीक्षकांच्या नामावलीत हवे तसे फेरफार करायला? लोकशाहीच्या नावाखाली विद्यापीठांतून गोंधळ घालायला जर स्वायत्तता हवी असेल आणि म्हणून शेकडो निवडणुकांनी भरलेला कायदा हवा असेल, तर विद्यापीठांची महानगरपालिका झालेली परिस्थिती सुधारणार नाही.

विकेन्द्रीकरणाची नितांत गरज

विद्यापीठांकडून योग्य प्रकारचे कार्य स्वतंत्र भारतात व्हायला हवे असेल, तर त्यांची नवी रचना वैज्ञानिक आधारावर उभारली गेली पाहिजे. तरच विद्यापीठांतून वैज्ञानिक, आंतरशाखीय, मानव्यशास्त्रीय कार्य होईल, संशोधन होईल आणि त्याचबरोबर ग्रामसुधार होऊ शकेल. अन्यथा ते शक्य नाही, असे मी ठामपणे म्हणू शकतो. वाईट प्रथांनी भरलेल्या परीक्षा मात्र सतत होत राहतील, शिक्षण झाले नाही तरी.

विद्यापीठांच्या व्यवस्थापनाचा वैज्ञानिक पाया म्हणजे काय, असा प्रश्न मला विचारला जाईल.

विद्यापीठांच्या संपूर्णतः भारतीय रचनेची तीन प्रमुख तत्त्वे मी मांडतो.

१) सांघिक कार्यपद्धती (Team Organisation)

२) संघपद्धतीने विकेंद्रीकरण (Federal Decentralisation)

३) परस्परावलंबित प्रणालीरचना (Systems Design)

१) संघपद्धतीच्या कार्यासाठी लहान लहान असे घटक विभाग नमूद करावयास हवेत. भौगोलिक तसेच इतर दृष्टचा सोईस्कर अशा रीतीने हे घटक निवडावयास हवेत. ते लोकाभिमुख असावयास हवेत. म्हणजे त्या त्या विभागांचा विकास, विज्ञान आणि तंत्रज्ञान यांच्या मदतीने साधता येईल. अशा प्रत्येक विभागाची मर्यादा ठरविली पाहिजे. माझ्या मते पंधरा ते तीस हजार विद्यार्थी साधारणपणे वीस ते पंचवीस महाविद्यालयांत असतात. अशा वीस ते पंचवीस महाविद्यालयांच्या समूहाला विद्यापीठाच्या व्यवस्थापनेनाठी स्वायत्त विभाग बनवावा.

२) या विभागांना सांघिक पद्धतीने कार्य करण्याची मुभा असावी. त्या विभागांचे व्यवस्थापन विद्यापीठीय पद्धतीनेच पण स्वतंत्रपणे करता यावे. विद्यापीठाच्या मुख्य केंद्राने त्यांना मदत करावी, तेथे स्थानिक नेतृत्व निर्माण करावे. आजची खरी व्यथा स्थानिक नेतृत्वाच्या अभावाची आहे. प्रत्येक गोष्टीसाठी पुण्याला किंवा मुंबईला किंवा दिल्लीला, बहुतेक विकासासाठी दिल्लीलाच धाव घ्यावी लागते. उदाहरणार्थ, पुणे विद्यापीठाचे विकेन्द्रीकरण चार विभागांत करता येईल. १) जळगाव–धुळे जिल्हे (२०,००० विद्यार्थी), २) नाशिक–अहमदनगर जिल्हे (२२,००० विद्यार्थी), ३) पुणे जिल्हा, पुणे शहरातील महाविद्यालयांसकट (३०,००० विद्यार्थी), ४) पुणे विद्यापीठातील पदव्युत्तर विभाग (३,००० विद्यार्थी).

या प्रत्येक विभागात, स्थानिक स्वरूपाची प्रत्येक विषयासाठी समिती, विद्वत्‌समिती, सिनेट आणि व्यवस्थापन समिती या असाव्यात. त्यांची रचना स्थानिक असली म्हणजे तेथील लोकांचा आणि तज्ज्ञांचा सहभाग वाढतो आणि अशा सहभागाने लोकशाही वाढेल. निवडणुकांनी नाही. लोकशाही निवडणूक-पद्धतीचीच असली पाहिजे असे नाही. प्रत्येक विभागाचा प्रमुख कुलगुरूंनी नेमावा आणि जसे सर्व पुणे विद्यापीठाचे कार्य कुलगुरू आज प्रत्यक्ष करतात तसेच चार विभागप्रमुखांच्या मार्फत आणि त्या त्या विभागातील समित्यांमार्फत ते कार्य स्थानिक विकासासाठी करता येईल. आजच्या परिस्थितीत जळगावच्या विद्यार्थ्यांचा पुणे विद्यापीठाशी कसलाही संबंध नसतो. त्याला त्याबद्दल काहीही माहिती नसते. म्हणून आस्था नसते, प्रेम नसते. दूर अंतरावरून काठी वापरण्याची सध्याची पद्धत शक्य तितक्या लवकर बंद झाली नाही आणि विकेंद्रित विभागीय पद्धती स्वीकारली नाही, तर आणीबाणी आणि अनर्थ यांशिवाय काही दिसणार नाही. त्याच दिशेने आम्ही झपाट्याने जात आहोत. उंच ठिकाणावरून टाकलेली वस्तू जशी अधिकाधिक वेग घेत पडते, तशीच आमची विद्यापीठीय केंद्रित शासनाची अधोगती अधिकाधिक वेगाने होत जाईल.

पुणे विद्यापीठाप्रमाणेच इतर सहा विद्यापीठेसुद्धा संलग्न महाविद्यालय पद्धतीचीच आहेत. त्यांचेही विभागीय विकेंद्रीकरण करता येईल. वास्तविक अमरावती विद्यापीठ काढून खर्च आणि प्रश्न दोन्हींची वाढ झाली आहे. तसेच उत्तर महाराष्ट्र विद्यापीठ काढून तिथल्या नेतृत्वाची वाढ होईल असे नाही. उलट ते कुठे निघावे याविषयी वाद, राजकारण, मोर्चे निघतील. शेवटी तेही विद्यापीठ परीक्षार्थीच राहील. मग त्यासाठी विद्यापीठ काय करायचे ? परंतु याउलट जर उत्तर महाराष्ट्रात दोन उपविभाग पुणे विद्यापीठांतर्गत निघून त्यांना बऱ्याच प्रमाणात स्वायत्तता दिली, तर तिथे स्थानिक शैक्षणिक नेतृत्व निर्माण होऊन मग काही काळानंतर परिस्थितीनुसार स्वतंत्र विद्यापीठ काढता येईल. वास्तविक प्रत्येक जिल्ह्यात विद्यापीठे निघणार आहेतच कारण ग्रामीण महाविद्यालयांची संख्या वाढतच राहणार आहे. पण ते जर वैज्ञानिक विचारसरणीच्या आधारावर करता आले, तर ग्रामीण विकासाच्या दृष्टीने ते फार महत्त्वाचे ठरणार आहे. पण शासनातच वैज्ञानिक वृत्ती नाही, सर्व काही राजकारणी विचारांनी, अथवा नोकरशाही विचारांनी केले जाते तिथे विज्ञान वाढणार कसे ? विज्ञान वाढायला वैज्ञानिक वातावरण लागते.

त्यासाठी स्वातंत्र्य लागते, उपलब्ध द्रव्याचा वैज्ञानिक उपयोग लागतो. दोन मुंबई-स्थित नोकरशहांवर सर्व निर्णय बऱ्याच कालान्तराने घेण्याची ब्रिटिश पद्धती अजूनही चालवायची असेल, तर स्वातंत्र्य मिळालेच कशाला, हा प्रश्न मला सतत भेडसावतो. माझ्या वैज्ञानिक प्रकल्पांना, विद्यापीठांच्या विकासकार्याला लागणारे द्रव्य मिळण्यासाठी दोन दोन वर्षांनी निर्णय झाले, तर माझ्या दृष्टीपुढील नवीन संशोधन अगोदरच कुणी-तरी इतर देशांत करते आणि आम्ही मागेच पडतो, असे लक्षात आले. टी. व्ही. आणि रेडियो यांच्या-मार्फत शिक्षणप्रसार करण्याच्या पुणे विद्यापीठाच्या प्रकल्पाला मान्यतेसाठी जवळजवळ दहा वर्षे लागली, तीसुद्धा हातपाय तोडलेल्या स्थितीत मान्य झालेली आहे. जे कार्य मार्कोनीने युरोपात केले आणि विज्ञा-नात स्थित्यंतर घडविले तेच कार्य जगदीशचंद्र बोस यांनी परतंत्र भारतात केले. त्या वेळी त्यांची मुस्कट-दाबी झाली. तशीच मुस्कटदाबी राजकारणी आणि नोकरशाही टिकविण्यासाठी, त्यांच्याच हाती सत्ता केन्द्रित करून वैज्ञानिक विकासाची आज होत आहे.

३) नवीन उच्च शिक्षणाच्या रचनेचे तिसरे तत्त्व म्हणजे प्रणालीबद्ध वैज्ञानिक विचार. या प्रणालीत विविध विभागांचा, त्यांच्या समित्यांचा, अधि-काऱ्यांचा परस्परांशी आवश्यक संबंध, विद्यापीठाचा आणि विभागांचा संबंध, विद्यापीठांचा आणि शासनाचा संबंध, त्याचबरोबर अशा प्रकारचे इतर अनेक लहानमोठे कार्यशील आणि स्वायत्ततेचे संबंध या सर्वांची वैज्ञानिक बांधणी करण्याची योजना महत्त्वाची आहे. आधुनिक विद्यापीठ हे बहुभुज विद्यापीठ आहे (Multi–Versity). त्यांच्यातील संबंध अतिशय गुंतागुंतीचे झाले आहेत. नवीन नवीन विचार आणि कार्ये विद्यापीठावर सतत लादली गेली आहेत; पण कार्यपद्धती मात्र जुनीच ठेवली आहे.

स्वातंत्र्यपूर्व काळात केवळ वर्गावर जाऊन शिकविले, ज्ञान चार भिंतींतल्या काही विद्यार्थ्यांना परीक्षा पास करण्यासाठी दिले म्हणजे आपले काम झाले अशी व्यवस्था, शिक्षकांची मानसिक अवस्था, आणि विकासाभिमुख शिक्षणाची दुरवस्था होती. याच स्वातंत्र्यपूर्व काळात मी शिकलो आणि शिकवले. या दुरवस्थेतच मी आणि अनेक वाढलो. स्वातंत्र्यानंतर लगेचच विद्यापीठांत संशोधन व्हावे हा विचार पुढे आला. विज्ञान आणि तंत्रज्ञान यांवर आधारित योजनाबद्ध विकास व्हावा असा पवित्रा मध्यवर्ती शासनाने घेतला. त्यानुसार मध्यवर्ती विद्यापीठांच्या विकासासाठी मुख्यत: विद्यापीठ अनुदान आयोग काढण्याची कल्पना पंडित नेहरूंनी साकारली. सर्व मध्यवर्ती विद्यापीठे (त्या वेळी तीनच होती– बनारस, दिल्ली आणि अलिगड) वि. अ. आयोगाच्या अंतर्गत आली. केन्द्रीय शिक्षण मंत्रालयाची नोकरशाही आणि ही तीन विद्यापीठे यांच्या समन्वयासाठी एक कार्यशाली निर्णय घेणारी आणि त्यानुसार द्रव्य देणारी संस्था म्हणून वि. अ. आयोगाचा जन्म झाला. चिंतामणराव देशमुख, दौलतसिंग कोठारी यांच्यासारखे विद्वान अभ्यासक आणि प्रशासक आयोगाला अध्यक्ष म्हणून लाभले. त्या काळात या तीनही विद्यापीठांत उत्तम संशोधन आणि शिक्षण होत असे. या तीनच विद्या-पीठांतील सर्व वार्षिक आणि पंचवार्षिक उपक्रमांना सतत द्रव्यसाहाय्य वि. अ. आ. कडून होत असे. केन्द्रीय विद्यापीठे आणि केन्द्रीय शासन यांच्यातील हा दुवा चांगले कार्य करीत होता.

याच वेळी प्रान्तांमध्ये उच्च शिक्षण विखुरले गेल्यामुळे प्रान्ताप्रान्तांत उच्च शिक्षणाच्या बाबतीत राष्ट्रीय असा कुठलाच कार्यक्रम नव्हता. प्रान्तीय विद्यापीठे केवळ तीस-चाळीसच होती आणि महा-विद्यालये हजाराच्या खालीच होती. परंतु प्रान्तांना केन्द्राने दिलेल्या शैक्षणिक स्वायत्ततेमुळे विद्या-पीठांची आणि महाविद्यालयांची संख्या झपाट्याने वाढली. त्या वेळी मुंबई आणि नागपूर ही दोनच विद्यापीठे आणि साधारण वीस–पंचवीस महा-विद्यालये आजच्या महाराष्ट्रात होती. एक मंत्री, शिक्षण सचिव आणि एक संचालक हे शिक्षणाचे कार्य चालवीत असत. तीच यंत्रणा आजही चालू राहिली पाहिजे, हा अट्टाहास त्याच तीन नोकर-शहांकडून केला जातो; इतकेच नाही, तर त्या प्रकारचे केन्द्रीकरण कायद्याने बांधणारी नवी कोरी व्यवस्था आणली जात आहे. विद्यापीठे सात झालीत, महाविद्यालये आठशे झालीत, विद्यार्थ्यांची संख्या वीस हजारांवरून वीस लाखापर्यंत झाली. अभ्यास-

क्रम अनंत झालेत कारण ज्ञानविस्फोट भयंकर झाला आहे. १९७५ सालापर्यंत जेवढे जागतिक ज्ञान उपलब्ध होते, तितकेच नवीन ज्ञान गेल्या दहा वर्षांत वाढले आहे आणि ज्ञानदुपटीचा काळ यापुढे कमी कमीच होत राहणार आहे. अशा विलक्षण परिस्थितीचे गांभीर्य आणि सत्तेच्या नोकरशाही केन्द्रीकरणामुळे होणारा अनर्थ जर वेळीच लक्षात येऊन आवरला नाही, तर भारताची अनेक प्रकारांनी विभागणी झाल्याशिवाय राहणार नाही. अलीकडेच एका भाषणात पंतप्रधानांनी सांगितले की, स्वातंत्र्याचा इतिहास आम्ही शिकविला नाही म्हणून पंजाब, काश्मीर, आसामसारखे प्रश्न निघालेत. पण ही जाणीव त्यांना यायला पस्तीस वर्षे लागलीत.

म्हणूनच शिक्षणाची योजना दूरदृष्टीची असावयास पाहिजे. तिचे अनिष्ट परिणाम तीन–चार दशकांनंतर अनुभवास येतात. आजची परिस्थिती शिक्षणपद्धतीच्या अमाप केन्द्रीकरणामुळे झाली आहे; तरीही तीन चार वर्षेच अधिकारावर राहणाऱ्या व्यक्ती म्हणजे कुलगुरू, शिक्षण सचिव, मंत्री, मुख्यमंत्री, प्रधानमंत्री हे सर्व अधिकाधिक केन्द्रीकरण करू पाहत आहेत. स्वल्पदृष्टीनेच शिक्षणाच्या योजना, व्यवस्थापन केले जात आहे. विकेन्द्रीकरण करा पण मी तीन वर्षे अधिकारावर आहे तोपर्यंत नको. आताच करायचे असेल, तर ते दुसऱ्याचे करा, माझे नको. मी एकेकाळी महाविद्यालयातच होतो. पण आज कुलगुरू झाल्यावर महाविद्यालयांवर माझा विश्वास नाही. मी एकेकाळी शिक्षक होतो. आज मात्र सत्तेवर असताना माझा शिक्षकांवर विश्वास नाही. ब्रिटिशांचा आमच्यावर नव्हता हे मान्य; पण भारतीय कुलगुरूंचा भारतीय शिक्षकांवर नसावा, भारतीय मंत्र्यांचा भारतीय विद्यापीठांवर नसावा हे मला मान्य नाही.

परस्परसंबंध ठरविणे आणि त्यांचा आचरणात कसा उपयोग करायचा हे प्रायोगिक विज्ञानप्रणालीपद्धतीचे मूळ अंग आहे. त्यासाठी उच्च शिक्षणाचे केन्द्रीय, प्रांतीय, विद्यापीठीय आणि महाविद्यालयीन असे भाग पाडून त्यांची विकेन्द्रित व्यवस्था करणे याला मी सर्वव्यापी प्रणालीरचना म्हणतो. या प्रणालीत काही प्रमाणात केन्द्रीकरण आणि काही प्रमाणात विकेन्द्रीकरण ही दोन्ही अंगे सामावलेली असतात.

दिल्लीला काही प्रमाणात वि. अ. आयोगाच्या निर्मितीने विकेन्द्रीकरण झाले आहे. पण जे विकेंद्रीकरण १९५४ साली योग्य होते, ज्या वेळी तीस विद्यापीठांचा आणि पाचशे महाविद्यालयांचाच कारभार पाहायचा होता, त्या वेळी तो कार्यशील होता. तोच आयोग तीनशे विद्यापीठीय संस्था आणि सहा हजार महाविद्यालयीन संस्थांचा कारभार पाहण्यास अगदी अयोग्य ठरला आहे. सहाव्या पंचवार्षिक योजनेचा, अनुदान आयोगाच्या केन्द्रित अकार्यक्षमतेमुळे पूर्ण बोजवारा उडाला आहे. बहुतेक महाविद्यालयांना आणि विद्यापीठांना सहाव्या योजनेचे पैसे योजना संपायच्या वेळेलासुद्धा मिळाले नाहीत. हे द्रव्य आणि योजना आता सातव्या पंचवार्षिक योजनेत जाणार म्हणजे सातव्या योजनेत उच्च शिक्षणासाठी काहीच मिळणार नाही. आयोगाच्या नोकरशाहीच्या अकार्यक्षमतेमुळे योजना आयोगाने दिलेले द्रव्य वाटले जात नाही म्हणून पुढच्या योजनेत कपात होते. पहिल्या योजनेत आयोगच नव्हता. दुसऱ्या योजनेत उच्च शिक्षणाला साधारण पन्नास कोटी, तिसऱ्या योजनेत ऐंशीच्या जवळपास, चौथीत शंभराच्या जवळपास, पाचव्या योजनेत दोनशे कोटी आणि सहाव्या योजनेतही दोनशे कोटी म्हणजे पंचवीस वर्षांत चौपट द्रव्य वि. अ. आयोगाला मिळाले; पण खर्च झाले नाही. महागाई मात्र दहापट वाढली, विद्यापीठे पाचपट वाढली, महाविद्यालये दहापट वाढली आणि विद्यार्थ्यांची संख्या जवळ जवळ शंभरपट वाढली. म्हणजे कुठल्याही प्रकाराने पाहिले, तर उच्च शिक्षणाचा वैज्ञानिक विकासच झाला नाही, असे मानणे क्रमप्राप्त आहे. योजना आयोगाने संशोधन, शिक्षण आणि त्यांद्वारे लोकजागृती आणि लोकविज्ञान चांगल्या प्रकारे व्हावे म्हणून जे तुटपुंजे द्रव्य दिले तेसुद्धा आमचा वि. अ. आयोग खर्च करू शकत नाही.

दिल्लीस्थित वि. अ. आयोगाच्या विकेन्द्रीकरणाची अत्यंत गरज आहे, असे माझे स्पष्ट मत आहे. वि. अ. आयोग चार किंवा पाच भागांत विभागला पाहिजे. प्रत्येक भागात ४ किंवा ५ प्रांतांचे उच्च शिक्षणविषयक प्रश्न हाताळण्याची सोय पाहिजे.

अनुक्रमणिका

असे झाले तरच देशातील सर्व भागांत अनुदान पोचू शकेल. विज्ञान निर्माण होऊ शकेल, वैज्ञानिक वृत्ती (Scientific Literacy) निर्माण होऊ शकेल.

वि. अ. आयोगाने दिलेले पंचवार्षिक अनुदान योजनेच्या पाचव्या वर्षातही मिळत नाही याचे आणखी एक कारण म्हणजे प्रांतातील उच्च शिक्षणाचे ब्रिटिशांच्या काळातून चालत आलेले पारंपरिक नोकरशाहीवर आधारित व्यवस्थापन. वि. अ. आयोगाकडून सर्व प्रकारच्या समित्यांतून बाहेर पडायला तीन वर्षे लागतात, तर प्रांतीय नोकरशाहीतून बाहेर पडायला कमीतकमी एक वर्ष लागते. त्यानंतर विद्यापीठीय यंत्रणेला कार्यान्वित होण्यासाठी पुन्हा एक वर्ष लागते. म्हणज सहाव्या योजनेचे द्रव्य सातवीत आणि याच प्रकाराने वाढणाऱ्या विलंबपद्धतीने सातव्या योजनेतील द्रव्य अर्धे आठव्या आणि अर्धे नवव्या, तसेच आठव्या योजनेचे द्रव्य दहाव्या योजनेत खर्च होईल. ज्या वेळेस ते खर्च करण्याची वेळ येईल, तेव्हा अगदीच अपुरे पडेल; कारण वाढत्या महागाईमुळे त्यापासून कसलाच फायदा होणार नाही. ही वस्तुस्थिती आहे. तिलाच आपण योजनाबद्ध विकास असे म्हणतो. एका योजनेत विद्यार्थी असलेल्याच मुलाला त्या योजनेचा फायदा होईल आणि हे सर्व कशासाठी तर ब्रिटिश पद्धतीची नोकरशाही, शासकीय व्यवहार, राजकारण हें सर्व स्वातंत्र्यात टिकविण्यासाठी. जे पंडित नेहरूंनी केन्द्रात वि. अ. आयोग सुरू करून थोडयाफार प्रमाणात केले ते त्याच कॉंग्रेसच्या प्रांतीय मुख्यमंत्र्यांनी का केले नाही किंवा पंडित नेहरूंनी त्यांना ते करायला भाग का पाडले नाही, हा प्रश्न साहजिकच उद्भवतो. स्वराज्य हा माझा जन्मसिद्ध हक्क आहे हे ब्रिटिशांना ठणकावून सांगणाऱ्या टिळकांसारखे पंडित–स्वराज्यातही विद्यापीठांची स्वायत्तता अत्यंत महत्त्वाची आहे हे शासनाला ठणकावून सांगणारे– अस्तित्वात नाहीत का ?

वि. अ. आयोग काय किंवा विद्यापीठे काय ही सर्व बहुभुज-संस्था आहेत. त्यांचे कार्यक्षेत्र आणि त्यांची फळे त्यांच्या रचनेवर अवलंबून आहेत. ही रचना पुढील मूलभूत तत्त्वांवर उभारली पाहिजे : (१) त्यांच्यापुढील कार्य, उद्देश आणि कार्यपद्धती; (२) कार्य तडीस नेण्याची क्रिया आणि प्राप्त फळ; (३) परस्परसंबंध आणि (४) निर्णय त्वरित घेण्याची यंत्रणा. या बहुभुज संस्था मनुष्याच्या शारीरिक क्रियांप्रमाणे कार्यरत असल्या पाहिजेत. मनुष्याच्या शरीरात जसा हाडांचा सांगाडा, मज्जासंस्था, अभिसरण, पचन, रोगांपासून संरक्षण आणि श्वसनक्रियेस उपयुक्त असे विविध स्वायत्त भाग आहेत आणि ते जसे परस्परांवर अवलंबूनही आहेत, त्याचप्रमाणे उच्च शिक्षणाचे अनेक स्वायत्त भाग असले पाहिजेत. कुठलाही एखादा भाग तात्पुरता नादुरुस्त असला, तरी तो ठीक होईपर्यंत शरीराचे कार्य चालूच राहते, त्याचप्रमाणे शिक्षणही अनेक स्वायत्त भागांच्या स्वतंत्र आणि परस्परावलंबित क्रियांमुळे उत्तम प्रकारे कार्यरत असले पाहिजे.

विद्यापीठे आणि अनुदान आयोग यांची रचनासुद्धा अशीच असली पाहिजे की, ज्या योगे उच्च शिक्षणाच्या आवश्यक गरजा भागतील. या गरजा खालीलप्रमाणे :

१) उद्दिष्टांचा आणि ते साध्य करण्याच्या कल्पनांची सुस्पष्टता (Clarity);

२) उद्दिष्टे साधण्यासाठी मितव्यय – द्रव्याचा आणि संघर्षात्मक सत्तेचा आणि नियंत्रणाचा,

३) समाजाच्या सतत बदलणाऱ्या गरजांचा दूरदृष्टीने विचार आणि मार्गदर्शन,

४) संस्थेच्या विविध विभागांच्या कार्याची आणि रचनेची माहिती आणि सामंजस्य,

५) स्वायत्त विभागाच्या लहानांत लहान पोटभागातसुद्धा, महत्त्वाचे प्रश्न निवडण्याची आणि त्यांवर निर्णय घेण्याची क्रियाशीलता,

६) ताठरपणाऐवजी स्थैर्य, कठीण काळात तग धरून त्यापासून आवश्यक अशी शिकाऊ आणि जुळवून घेण्याची वृत्ती आणि

७) संस्थेची शाश्वतता आणि सततचा बदल घडवून तो मानण्याची वृत्ती. शैक्षणिक संस्थांना सातत्याने नवीन विचार, त्यांचा अभ्यास आणि बहु-उद्देशीय प्रतिपालन यांच्यासाठी मोकळीक आणि संधी प्राप्त झाली पाहिजे.

चार स्तरांची रचना

उच्च शिक्षणाचे सर्वमान्य उद्देश साधण्यासाठी एक चार स्तरीय योजना मी काही वर्षांपासून मांडत

आलो आहे. तिच्याबद्दल अनेकांशी चर्चा करून, तिच्यातील गुणदोषांचा अभ्यास करून माझ्या मनात ती पक्की रुजली आहे. मला विचारणाऱ्यांपैकी एकानेही अनुत्तरित असा प्रश्न या नव्या चार स्तरीय उच्च शिक्षणप्रणालीविषयी मला अजूनपर्यंत तरी विचारला नाही.

स्तर १

माझ्या मते निव्वळ नोकरशाहीच्या निर्णयांवर अवलंबून न राहता उच्च स्तरीय महाराष्ट्र उच्च शिक्षण आयोग सर्वप्रथम नेमावा. हा आयोगच केन्द्रीय वि. अ. आयोग आणि इतर अनेक राष्ट्रीय आणि आन्तरराष्ट्रीय द्रव्य देणाऱ्या संस्थांशी संबंध ठेवेल. त्यामुळे दिल्लीतील अनेक प्रकल्प, जे महाराष्ट्रात येत नाहीत, ते येऊ लागतील. त्यांच्याविषयी त्वरित माहिती मिळू लागेल. या प्रांतीय आयोगांत शासनातर्फे चार सचिव, शिक्षण, वित्त, विकास, नवनिर्मित विज्ञान-तंत्रज्ञान सचिव हे सदस्य राहतील. त्यांच्याशिवाय कुलगुरू, प्राध्यापक, प्राचार्य आणि व्याख्याते यांचे एकूण आठ प्रतिनिधी राहतील. सध्याचे उच्च शिक्षण संचालक हे या आयोगाचे पदसिद्ध सचिव राहतील आणि प्रसिद्ध उच्च शिक्षण तज्ज्ञ आयोगाचे कार्यकारी अध्यक्ष म्हणून पूर्ण वेळ काम पाहतील. कुलपती हे आयोगाचे सर्वाधिकारी अध्यक्ष आणि शिक्षणमंत्री सर्वाधिकारी उपाध्यक्ष राहतील.

या उच्चाधिकारप्राप्त लोकशाहीवादी आयोगामुळे परंपरागत अशी नोकरशाहीवर संपूर्णतः अवलंबून असलेली प्रणाली बदलेल आणि ती प्रांतांच्या सर्वव्यापी कार्यासाठी वापरता येईल. सध्याची शासकीय कार्यालये या आयोगाचे कार्यालय बनेल. म्हणजे विनाकारण खर्च वाढणार नाही.

स्तर २, ३ आणि ४

दुसऱ्या स्तरावर विद्यापीठे असतील. प्रत्येक विद्यापीठात योग्य असे पोटविभाग करून कुलगुरूंनी नेमलेला रेक्टर (कुलपती) त्या विभागाची व्यवस्था पाहील. ही व्यक्ती स्थानिकच असावयास हवी म्हणजे स्थानिक मार्गदर्शक तज्ज्ञ निर्माण होऊ शकतील. प्रत्येक पोटविभागात विद्यापीठातील समित्यांप्रमाणेच समित्या राहतील आणि रेक्टर या समित्यांमार्फत कार्य करेल. या पद्धतीची संपूर्ण व्यवस्था कशी करायची, त्यांचा आर्थिक भार कमी असेल की जास्त असेल, या पद्धतीने शिक्षण, परीक्षा, संशोधन आणि समाजसुधार (Extension) कार्ये कशी चांगल्या रीतीने पार पडतील, या प्रकारच्या अनेक प्रश्नांवर सविस्तर रीत्या मी माझ्या पुस्तकात लिहिले आहे. या लेखात ते तपशीलात शिरल्याशिवाय देता येणार नाही.

या पद्धतीने लोकशाही विद्यापीठ खऱ्या अर्थाने निर्माण होईल, याविषयी मला खात्री आहे. आजपर्यंत परदेशी पद्धतीचे आपण गुलाम राहिलो. त्यामुळे आमच्यातील सुप्त शक्तींना वाव मिळाला नाही. तांत्रिक, सांस्कृतिक आणि आर्थिक बाबतींत परदेशांवरच अवलंबून राहिलो. त्यामुळे आमची बहुतेक सर्व औद्योगिक क्षमता परदेशीय संस्थांवर आणि त्यांच्याशी झालेल्या आणि होत राहणाऱ्या सहकारावर अवलंबून आहे. भारतीय विद्यापीठांच्या संशोधकांवर आणि तंत्रज्ञानावर भारतीय उद्योजकांचा विश्वास नाही.[८] तो विश्वास संपादण्यासाठी विद्यापीठांनीही त्यांच्याशी सहकार्य केले नाही. भारतीय उद्योजक भारतीय विद्यापीठांना, त्यांतील संशोधकांना कुठलीच मदत करीत नाहीत. अशा खऱ्या अर्थाने भारतीय असे उद्योग निघणे शक्य होणार नाही. विद्यापीठे आणि उद्योग यांचा समन्वय भारतीय उत्कर्षासाठी आवश्यक आहे. जिल्हानिहाय उद्योग, जिल्हानिहाय विकासकार्ये फक्त शासकीय कार्यालयांमार्फतच करण्याची पुरातन प्रथा, जिल्हानिहाय महाविद्यालये निघून विकासाशी संबंध नसलेली राहतात. या महाविद्यालयांतून वैज्ञानिक आहेत, तंत्रज्ञ आहेत पण त्यांचा उपयोग त्यांचे आसमंत सुधारण्यासाठी करून घेण्याची यंत्रणा नाही. ती यंत्रणा विद्यापीठाच्या जिल्हानिहाय पोटविभागांमार्फत करता येईल.

इच्छा असेल तर वैज्ञानिक कार्याचा मार्ग दिसेल. सत्ता विकेन्द्रित करून खरी लोकशाही निर्माण करायचीच नसेल, तर ब्रिटिश शासन काय किंवा

८. From Isolation to Main Stream (Higher Education in India).

अनुक्रमणिका

भारतीय शासन काय, दोन्हीही वैज्ञानिक पददलितांना सारखीच.

फक्त परंपरा वैज्ञानिक क्रांतीशिवाय शून्यत्व निर्माण करते.

फक्त वैज्ञानिक क्रान्ती परंपरेशिवाय अंधत्व निर्माण करते.

उच्च शिक्षणातील व्यवस्थापनपद्धतीच्या आमूलाग्र बदलाशिवाय भारतात खरे विज्ञान येणार नाही; भारताचा उत्कर्ष साधता येणार नाही, हा वैज्ञानिक आशय स्पष्ट झाला आहे. समाजालाच उत्कर्षाचा मार्ग दिसला पाहिजे आणि पटला पाहिजे. समाजानेच त्यासाठी पुढाकार घ्यायला पाहिजे. नाहीतर स्वराज्याचे सुराज्य होणार नाही. स्वातंत्र्य टिकणार नाही. भारताची शकले झाल्याशिवाय राहणार नाहीत.

" A university stands for humanism, stands for reason, tolerance, search of truth and adventure of ideas. It stands for the onward march of the human race towards ever higher objectives. If universities discharge their responsibilities adequately, then it is well with the nation and the people.

–पंडित नेहरू



अनुक्रमणिका

महाराष्ट्रातील लोक–विज्ञान चळवळ

सुकन्या आगाशे

विसावे शतक हे एकूणच मानवी इतिहासातले अनेक अर्थांनी एक वैशिष्टचपूर्ण शतक ठरले आहे व याला कारणीभूत ठरलेली गोष्ट म्हणजे विज्ञानाची प्रचंड मोठी शक्ती आहे, ही आज हरघडी प्रत्ययाला येणारी गोष्ट आहे. एकेका माणसाचे सुटेसुटे दैनंदिन जीवन, तसेच राष्ट्रीय, आंतरराष्ट्रीय, एकूणच जागतिक पातळीवर माणसाच्या जीवनाचे प्रत्येक अंग विज्ञानाच्या प्रभावाखाली आले आहे विज्ञानामुळे मानवी जीवन अधिकाधिक सुधारू शकते. पण त्याचबरोबर युद्धविज्ञान, शस्त्रास्त्रविज्ञान मानवजातीला विघातक ठरू शकते, हेही आपण पाहतो. विज्ञान हे एक साधन आहे व ते अत्यंत महत्त्वाचे असे साधन ठरले आहे.

आपल्या समाजात, भारतासारख्या अविकसित किंवा खरे म्हणजे विकसनशील देशातही विज्ञानाचा शिरकाव अनेक बाजूंनी झाला आहे; परंतु असे असूनही अजूनही आपल्या देशातल्या सर्वसामान्य माणसापर्यंत, फार काय शिक्षित व वैज्ञानिक समाजातसुद्धा विज्ञान व त्याहूनही महत्त्वाचे म्हणजे विज्ञाननिष्ठ जाणिवा, वैज्ञानिक दृष्टिकोन पोचला आहे, असे म्हणता येणार नाही. याचीही कारणे आहेत व ती मुख्यतः सामाजिक आहेत. विज्ञानाची क्षमता, त्याचे फायदे हे सर्व समाजातील फार लहान थरापर्यंत पोचलेली दिसतात. तसेच विज्ञानाच्या क्षेत्रातले प्रशिक्षित बुद्धिवंत सर्वसामान्य लोकांच्या गरजांपासून अधिकाधिक दूर जात आहेत. विज्ञानाच्या खऱ्याखुऱ्या व प्रचंड शक्तीची त्यांनासुद्धा जाणीव राहिलेली नाही.

याचबरोबर हेही आपण पाहतो की, सर्वसामान्य माणसेच नव्हे तर शिक्षित, मध्यमवर्गीयही (अगदी विज्ञानशाखेचे पदवीधर असलेलेसुद्धा) मंत्रतंत्र, जादूटोणा, अंधश्रद्धा, पारंपरिक, अवैज्ञानिक गैरसमजुती यांवर विश्वास ठेवतात. लोकांचे विचार व व्यवहार ज्या प्रकारे चालतात त्यावरून हे दिसून येते की, त्यांना पडणाऱ्या प्रश्नांची ते वैज्ञानिक पद्धतीने उकल करू शकत नाहीत. नशीब, दैव व स्वतःपलीकडची कोणतीतरी शक्ती यांवर विसंबून राहतच त्यांचे दैनंदिन जीवन चालू असते.

या सर्वांचा परिणाम काय होतो ? समाजाच्या विकासाला त्यामुळे अडथळा येतो हे जसे खरे आहे, तसेच खुद्द विज्ञानाच्या विकासालादेखील या परिस्थितीमुळे मर्यादा पडतात. समाजाचा सर्व अंगांनी विकास होणेच अशक्य होऊन बसते. त्यामुळे लोक आणि विज्ञान या दोहोंमध्ये असणारा हा दुभंग कमी करणे ही आज निकडीची गरज होऊन बसली आहे व ह्या दुभंगाचे अस्तित्व आज अनेकांना जाणवले आहे. विज्ञानाविषयी आस्था असणारे हे लोक आहेत; तसेच विज्ञानाचा उपयोग मूठभरांसाठी होऊ नये, व्यापक समाजाच्या हितासाठी विज्ञान राबवले जावे अशा प्रकारची सामाजिक आस्था असणारे या दुभंगाच्या अस्तित्वामुळे अस्वस्थ झालेलेही अनेक लोक यात आहेत. विज्ञान हे लोकांची जीवनदृष्टी बनले पाहिजे, जनमानसात विज्ञाननिष्ठ जाणिवा रुजल्या पाहिजेत, अशी निकड भासणारे हे लोक आहेत. यांपैकी अनेकजण पेशाने डॉक्टर, इंजिनियर, वैज्ञानिक वगैरे आहेत. कित्येकजण इतर प्रकारचे राजकीय–सामाजिक कार्यकर्तेदेखील आहेत. त्यांच्या त्यांच्या क्षेत्रात समाजकार्य करतानाच लोकजाणिवांबाबतच्या अनेक प्रकारच्या अडचणी प्रत्यक्ष जाणवल्यामुळे ते विज्ञान–समाज संबंध सुधारण्याबाबत जागृत झाले आहेत. अशा व्यक्तींच्या प्रयत्नांमधून विज्ञान लोकांपर्यंत नेण्याचे वेगवेगळे प्रयत्न गेल्या काही वर्षांत आपल्या देशात होत आहेत; परंतु या सर्व प्रयत्नांचे आजवरचे स्वरूप कसे होते तेही पाहिले पाहिजे.

मुख्यतः वैज्ञानिक माहितीचा प्रसार, वैज्ञानिक वस्तूंची प्रदर्शने, विज्ञानाचा शालेय अभ्यासक्रम सुधारणे, व्याख्याने, लेखप्रसारण, विज्ञान संमेलने,

अनुक्रमणिका

नियतकालिके चालवणे असे आजवरच्या या प्रयत्नांचे स्वरूप होते; परंतु अशा प्रकारच्या प्रयत्नांना खूप मर्यादा आहेत, ही गोष्ट मात्र साधारण गेल्या तीन–चार वर्षांपासून काही लोकांच्या प्रकर्षाने लक्षात येऊ लागली होती. एक तर या सर्व विज्ञान संघटना प्रामुख्याने पांढरपेशा मध्यम वर्गीयांमध्ये तेवढ्याच दृष्टिकोनातून काम करीत होत्या. विज्ञान सर्वसामान्यांच्यासाठी राबवले गेले पाहिजे, अशिक्षित–अर्धशिक्षितांची ज्ञानाची भूकही भागून शिवाय त्यांच्यात वैज्ञानिक दृष्टिकोन रुजला पाहिजे, असा विचारच या सर्व संघटनांच्या समोर नव्हता. वैज्ञानिक माहितीचा प्रसार व वैज्ञानिक दृष्टिकोण या दोन वेगळ्या गोष्टी आहेत, याचीही जाणीव नव्हती. मराठी विज्ञान परिषद, नेहरू सायन्स सेन्टर, होमी भाभा सायन्स एज्यूकेशन सेंटर, कणाद विज्ञान प्रतिष्ठान इत्यादी अनेक संस्था आपापल्या परीने काम करीत होत्या; परंतु तरीही त्यांच्या प्रयत्नांना लोकाभिमुखतेचा पैलूच नसल्याने या सर्व मर्यादांची तटबंदी त्यांच्या प्रयत्नांभोवती उभी होती.

१९८० च्या सुमारास मात्र यापूर्वीच्या अशा प्रयत्नांहून काही वेगळी ध्येय-धोरणे मनाशी बाळगून काही तंत्रज्ञांनी, विज्ञान पदवीधरांनी वेगळ्या प्रकारच्या कामाला सुरुवात केली होती. विज्ञान–तंत्रज्ञानाचा लोकांसाठी वापर करण्याचा ते प्रयत्न करत होते. सूर्यशक्तीवर चालणाऱ्या स्वस्त सूर्य-शेगड्यांची प्रात्यक्षिके खेड्यांमध्ये ते दाखवत होते. त्याच वेळी शहरांमधून व खेड्यांमधून लोकांच्या इतर प्रश्नांसाठी आंदोलने उभारणाऱ्या काही व्यक्तींना, संघटनांनासुद्धा विज्ञानप्रसाराच्या वेगळ्या पद्धतींची व लोकांमध्ये वैज्ञानिक दृष्टिकोन रुजण्याची आवश्यकता वाटू लागली होती. एकूणच विज्ञानाला लोकाभिमुख करणे व लोकांना विज्ञानाभिमुख करणे ही या सर्वच लोकांची मांडणी होती. पूर्वीच्या प्रयत्नांहून ती नवी व गुणात्मक रीत्याही वेगळी होती व याच विचारांमध्ये ' लोक-विज्ञानाची चळवळ ' या दिशेचा, परिप्रेक्ष्याचा उगम होत होता.

अर्थात ही दिशा काही आपोआप धुके बाजूला सरून दिसली असे नाही.

या संदर्भात केरळमधील 'केरळ शास्त्रसाहित्य परिषद ' (के. शा. सा. प.) च्या प्रभावी कार्याकडेही लक्ष वेधले पाहिजे. त्या दृष्टीने, के. शा. सा. प. ही भारतातल्या सर्व लोकविज्ञान चळवळींचे आद्य स्फूर्तिस्थान आहे, असे निश्चितपणे म्हणता येईल. वर उल्लेख केलेल्या विज्ञान–प्रसार संस्था, संघटनांना जे अनेक वर्षांत साधले नसते, नेमके तेच के. शा. सा. प. ला साध्य झाले आहे, हे उघड दिसत होते. केरळमध्ये के. शा. सा. प. चे ५,००० हून अधिक सभासद आहेत. किशोरांसाठी त्यांनी चालवलेले 'युरेका' हे मासिक ५०,००० इतके खपते. खेड्याखेड्यांत त्यांच्या स्थानिक शाखा आहेत. पदयात्रा. नाटक, नृत्य, गाणी, कथा, पुस्तिका, पोस्टर्स इ. अनेक माध्यमांमार्फत ते 'ग्रास–रूट' पातळीपर्यंत पोचलेले आहेत. त्याचबरोबर त्यांच्या कार्यकर्त्यांमध्ये प्राथमिक व माध्यमिक शालेय शिक्षक, वैज्ञानिक व तंत्रज्ञ फार मोठ्या संख्येने सामील झाले आहेत.

महाराष्ट्रात अशा प्रकारचे कार्य करता येईल का, या प्रश्नावर एकत्र येऊन विचार करावा या उद्देशाने १९७९ मध्ये, बाबा आमटे यांच्या सोमनाथ येथल्या विज्ञान केंद्रात काही लोक एकत्र जमले.

प्रथम १९८० च्या १६ फेब्रुवारीच्या सूर्यग्रहणाच्या वेळी काही कार्यक्रम घ्यावा व त्या अनुभवानंतर चळवळीसाठी स्थायी स्वरूपाची संघटना बांधावी असे ठरले. त्याप्रमाणे ' सूर्यजत्रा ' असा एक वेगळ्या प्रकारचा कार्यक्रम महाराष्ट्रात काही ठिकाणी घेतला गेला. जत्रेमध्ये ग्रहणाची प्रतिकृती, सोलर कुकरचे प्रात्यक्षिक, ग्रह–तारे–सूर्यमाला यांबद्दल माहिती, चित्रे व फोटो असलेली पोस्टर्स, सूर्यग्रहण पाहण्यासाठी बनवलेले गॉगल्स इ. होते व हे सर्व तयार करताना मुंबईतील भांडूप, चेंबूर येथील झोपडपट्ट्यांमधील लोकांची मदत घेतली गेली. लोकांनी या कार्यक्रमाला अतिशय चांगला प्रतिसाद दिला.

यानंतरचा कार्यक्रम धुळे जिल्ह्यातील प्रकाशा या गावी ' विज्ञान-जत्रा ' हा घेतला गेला. जत्रेत अनेक विज्ञान-विषयांची हाताळणी केली होती. वैज्ञानिक तत्त्वांचा वापर करून बनवलेली साधी, स्वस्त खेळणी, दृष्टिभ्रमाबद्दलचे काही मनोरंजक तक्ते, भूगर्भातील पाणी, भूकंप कसा होतो, पाणी व शेती, पाण्याचे शास्त्रीयदृष्ट्या योग्य वाटप यांसंबंधीचा एक स्टॉल होता. अन्नातील भेसळ, पशुपक्ष्यांचे पेंढा भरलेले नमुने होते. बुवाबाजीचे प्रयोग व त्यानंतर लगेच त्यांमागील रहस्य, युक्त्या, वैज्ञानिक तत्त्वे

अनुक्रमणिका

नाट्यमय पद्धतीने एक कार्यकर्ता स्पष्ट करत होता. मानवी शरीरातील अवयव व त्यांची कार्ये समजावण्यासाठी प्रत्यक्ष नमुने मुंबईतील एका हॉस्पिटलमधून आणवले होते. टी बी. का होतो, यावर नाटक केले जात होते. स्त्रीचे शरीर, स्त्रीचे आरोग्य व त्यासंबंधीच्या अंधश्रद्धा यांविषयीचा एक खास विभाग या जत्रेत होता. रात्री विविध वैज्ञानिक विषयांवर चित्रपट दाखवले जात होते. हा एक 'शैक्षणिक उत्सव'च होता.

या प्रकारच्या जत्रेला स्थानिक लोकांचा तर प्रचंड प्रतिसाद मिळालाच, पण अनेक प्रकारची कौशल्ये असलेले कार्यकर्ते जवळ आले. अशिक्षित, अर्धशिक्षित लोकांपर्यंत विज्ञान पोचवायचे तर रूढ शालेय, पुस्तकी व घोकंपट्टीच्या मार्गाने जाऊन चालणार नाही, ही गोष्टही लक्षात आली. तळागाळातले किंवा ज्यांच्यापासून विज्ञान आज फार दूर राहिले आहे व जे लोक 'असे का घडते' असे प्रश्न विचारण्याच्या ऐवजी आपल्यासमोरच्या प्रश्नांना केवळ काही दैववादी उत्तरेच आजवर शोधू व देऊ पाहतात अशा लोकांचा प्रथम विचार करणे हे तर ध्येय या प्रयत्नांमागे होतेच. त्यामुळे अशा नव्या, रूढ नसलेल्या नाट्यपूर्ण मनोरंजक पद्धतींचा व माध्यमांचा वापर बऱ्याच प्रमाणात प्रथम हेतुतः केला गेला. पण नंतर असेही लक्षात आले की, एखादे वैज्ञानिक तत्त्व किंवा विषय जेव्हा एखाद्या अर्धशिक्षित तरुणाला नीट समजे, तेव्हा तो स्वतःच तो विषय स्थानिक खेडुतांना त्यांच्या भाषेत व विशेष म्हणजे वेगवेगळे 'फॉर्म्स' वापरून समजावून देई! अशा रीतीने त्यांच्या स्वतःतली निर्माण क्षमता (क्रिएटिव्हिटी), जिज्ञासा, कार्येच्छा ह्याही गोष्टी जागृत होत. हा एक अनोखाच अनुभव अशा प्रकारच्या कार्यक्रमांमधून येत होता. तसेच आजवरच्या अनेक संस्था– ज्या फक्त पुस्तकी पद्धतीने शिक्षित लोकांमध्येच विज्ञान–प्रसाराचेच फक्त काम करत होत्या– त्यांच्या हेतू व कार्याहून हे ध्येय व कार्यपद्धती वेगळीच आहे, याची जाणीव कार्यकर्त्यांना, ज्यांच्यासाठी हे कार्यक्रम केले जात होते त्यांना व आजूबाजूचे जे शिक्षित लोक, संस्था, संघटना इ. होते त्या सर्वांनाच झाली. या प्रयत्नांबद्दल एक प्रचंड कुतूहल व आस्था निर्माण झाली. लोक–विज्ञान चळवळ यातून उभी राहू शकते, असा आत्मविश्वासही आता कार्यकर्त्यांमध्ये तयार झाला. लोकांमध्ये एका व्यापक वैज्ञानिक दृष्टिकोनाचा प्रचार करण्यासाठी काम करणे या त्या दिशेलाही एक निश्चिती आली. विषय कोणताही असो, त्याच्या विविध पैलूंची मांडणी करून प्रश्न उभे करणे व मते मांडणे, लोकांना त्याबद्दल विचार करण्याला प्रवृत्त करणे हा विज्ञाननिष्ठ दृष्टिकोन विकसित करण्याचा पाया असू शकतो हे लक्षात आले. सध्याचे विज्ञानप्रसाराचे काम मध्यमवर्गीयांमध्ये का होईना, पण विज्ञाननिष्ठ दृष्टिकोन तयार करते आहे का? 'ज्ञान देणे' येवढेच पुरेसे आहे का? विज्ञानशाखेचे पदवीधरसुद्धा आज प्रतिकूल परिस्थिती आली, तर सिद्धी विनायकाच्या देवळापुढे मैलभर रांगेतही का उभे राहतात? वास्तवावर वैयक्तिक व सामूहिक कृतींमधून ताबा मिळवण्याची उर्मी व शक्तीही सुप्त अवस्थेत माणसांमध्ये नेहमीच असते. तिची अशी परिस्थिती का झाली आहे?

लोक–विज्ञान चळवळीचे काम या सुप्त शक्तीला फुलवण्याचे आहे; रूढी, अंधश्रद्धा, विज्ञानाचा अवैज्ञानिक गोष्टींच्या प्रचारासाठी दुरुपयोग ही बंधने तोडण्याचे आहे.

१९८० च्या जूनमध्ये या सर्व विचारांना, ध्येय-धोरणांना व कार्यपद्धतींना कवेत घेऊ शकेल अशी स्थायी स्वरूपाची 'लोक–विज्ञान संघटना' (लो. वि. सं.) अस्तित्वात आली. मुंबई, पुणे, सोलापूर, नंदुरबार इत्यादी अनेक ठिकाणी लो. वि. सं. च्या शाखा स्थापन झाल्या. आज महाराष्ट्रात इतरही अनेक ठिकाणी लहानमोठ्या स्थानिक शाखा सुरू झाल्या आहेत. या प्रकारच्या महाराष्ट्रातल्या चळवळीला लो. वि. सं. ही आधारभूत राहिली आहे व लोक–विज्ञान संघटनेचा आधारही असा लोकाभिमुख विज्ञाननिष्ठ दृष्टिकोन हाच आहे. संघटना म्हणजे चळवळ नव्हे. चळवळ हे एक परिप्रेक्ष्य आहे, एक मार्ग आहे. परंतु महाराष्ट्रातल्या लोक–विज्ञान चळवळीचा विचार करताना लोक–विज्ञान संघटनेचे व आज तरी फक्त लोक–विज्ञान संघटनेचेच नाव घ्यावे लागते, कारण दुसऱ्या कोणत्याही विज्ञान संघटनेचे परिप्रेक्ष्य या दिशेपेक्षा खूप वेगळे राहिले आहे.

लोक–विज्ञान संघटना व तिचे कार्य यांना जी लोकप्रियता लाभली त्याचा एक मात्र परिणाम

अनुक्रमणिका

इतर विज्ञान संघटनांवर झाला व तो हा की, ही दिशा इतर काही संघटनांच्या कामांतून उमटू लागली. उदाहरणार्थ, जत्रा हा फॉर्म महाराष्ट्रात प्रथम लो. वि. संघटनेनेच वापरला होता; पण नंतर काही इतर संघटनांनीही तो वापरला. राष्ट्र सेवादलानेही नंतर बुवाबाजीवरचा 'चमत्कार बाबा के–रहस्य विज्ञान के' हा कार्यक्रम करायला सुरुवात केली. अनेक ठिकाणी अनेक विज्ञानप्रेमी व्यक्ती जे कार्यक्रम करत आहेत, तेही या विचारप्रणालीकडे कळत न कळत झुकू लागले आहेत. अर्थात लोक–विज्ञान संघटना हा त्यांतला प्रमुख, भरीव प्रवाह आहे.

लोक–विज्ञान चळवळीचे हे काम सोपे तर नाहीच. लोकांना विज्ञान या आयुष्याच्या महत्त्वाच्या पण कमी निकडीच्या वाटणाऱ्या विषयावर विचार करायला लावणे ही एक अवघड गोष्ट आहे. 'दारिद्रय, दैन्य, महागाई, बेकारी हे आम्हाला जिवंत जाळणारे प्रश्न आहेत आणि तुम्ही सूर्यग्रहणाबद्दल किंवा कोणत्या तरी माहीत नसलेल्या दूरच्या प्राण्याबद्दल, ग्रहाबद्दल किंवा यंत्राबद्दल माहिती देत आहात' अशी लोकांची प्रतिक्रिया होता कामा नये. विज्ञानामुळे आपले आयुष्य बदलू शकते, ते निसर्गाच्या वा इतरांच्या इ. (दैवाच्याही) मर्जीवर अवलंबून राहण्याची काही जरूरी नाही, उलट वैज्ञानिक दृष्टिकोनातून रोजच्या जीवनविषयक प्रश्नांकडे पाहिले तर व्यक्तिशः वा सामूहिकरीत्या ते सोडवता येण्याची शक्यता असते, याची प्रचीती व असा आत्मविश्वासही चळवळीच्या कार्यक्रमांमधून लोकांना येणे म्हणजेच वैज्ञानिक दृष्टिकोनाशी तोंडओळख होणे. कार्यक्रम घेताना ह्याचे भान सतत ठेवणे अत्यंत आवश्यक असते. अर्थात चळवळीच्या लोकाभिमुख परिप्रेक्ष्याशी आतून बांधिलकी असल्यावर कार्यक्रमाचा विचार व आखणीच त्या दिशेने होते.

म्हणूनच, लोकांना जिव्हाळ्याच्या वाटणाऱ्या प्रश्नांशी चळवळीचे कार्यक्रम जोडून असले पाहिजेत. विज्ञानाचे अनेक विषय लोकांच्या जीवनात दडलेले असतात. ते कोणत्यातरी रूपातच लोकांसमोर येतात. अनेकदा ह्या विषयाला निसर्गविज्ञानाची एक बाजू असते व सामाजिक प्रश्नाची दुसरी बाजू असते. उदा., दलित–सवर्ण भेदभाव मानवनिर्मित असतो. रक्तगट म्हणजे काय किंवा भूगर्भातील पाण्याचे शास्त्रीय वाटप, जाती, धर्म व रक्तगट यांचा काही संबंध नसतो, रक्त सर्वांचे सारखेच असते, दलितांची व सवर्णांची विहीर वेगळी बांधली तरी भूगर्भातील पाणी एकच असते इ. किंवा काही वेळा, विज्ञानाच्या सामाजिक वापराबद्दलचा तो प्रश्न असतो. अशा वेळी प्रश्नाच्या या दोन्ही बाजू जर लोकांसमोर मांडल्या, तर लोकांमधली जिज्ञासा तीव्रतेने जागृत होते. त्यांचे जगणे व विज्ञान असा संबंध जुळून येतो.

प्रचलित विज्ञानप्रसाराचे काम अशा तऱ्हेने प्रश्नाच्या सामाजिक पैलूंबद्दल मौन बाळगून असते किंवा अशा प्रश्नांना त्यांच्या एकूण कार्यक्रमात स्थानच नसते. उलट लोक–विज्ञान चळवळ प्रामुख्याने, प्रथमतः ध्येय म्हणून व दुसरे लोकांना विज्ञानदृष्टीकडे वळण्यासाठी अशा प्रश्नांना, कार्यक्रमांना अग्रस्थान देते व त्या प्रश्नांचे सामाजिक पैलूही स्पष्ट करून उजेडात आणते; इतकेच नव्हे तर त्याबद्दल लोकहिताच्या बाजूने भूमिकाही घेते. प्रश्नाच्या अशा प्रकारच्या मांडणीमुळेच विज्ञानप्रसार ही एक चळवळ बनू शकते. लोकांना त्यामुळे या गोष्टीची स्पष्ट जाणीव होते की, त्यांच्या प्रश्नांना वैज्ञानिक अर्थ, आशय आहे व त्याकडे विज्ञाननिष्ठ दृष्टिकोनातूनच पाहिले पाहिजे. तसेच बहुसंख्य जनतेच्याच हितासाठी विज्ञान राबले पाहिजे. याचे उत्तम उदाहरण म्हणजे जंगलतोडीचा प्रश्न. जंगलांची बेसुमार तोडणी होते आहे. याला जबाबदार जंगलांच्या आश्रयाने राहणाऱ्या आदिवासीला धरले जाते. वास्तविक यात लाकूड विकणाऱ्या कंत्राटदारांचे हितसंबंध गुंतलेले असतात. त्याचबरोबर वननीतीचे धोरण असे असते की, कोणत्या जमिनीवर कोणत्या प्रकारची झाडे लावायची, त्याचा फायदा शेवटी कोणाला होणार इत्यादी सर्व गोष्टी ठरवल्या जातात त्या वेळी त्याला वैज्ञानिकतेचा आधार नसतो, तर सत्ताधारी किंवा वरिष्ठ वर्गाच्या हितसंबंधांचा असतो. अशा वेळी अशा प्रश्नाकडे बघण्याची लो. वि. चळवळीची दृष्टी एका सर्जनशील आंदोलकाची असते. जुन्या वननीतीला विरोध करून नवी पर्यायी वननीती पुढे मांडण्याचे तिचे काम असते. विज्ञानामधली तत्त्वे जेव्हा लोकांच्या प्रत्यक्ष व्यवहारात वापरली जाऊ लागतात तेव्हाच

विज्ञान हे एक शक्ती, साधन ठरते. हा वापर लोकांचे जीवन सुधारण्यासाठी केला जायला हवा; परंतु असेही दिसते की, विज्ञानाचा अनेकदा दुरुपयोगही होतो. अण्वस्त्रांची निर्मिती, उत्पादन व नव्या नव्या अधिक संहारक अण्वस्त्रांचा शोध व विकास हे एकच उदाहरण पुरेसे बोलके आहे. याबाबतीत चळवळीची भूमिका अशा संशोधनाच्या, वापराच्या विरोधात असायला हवी व इथेच वैज्ञानिकांनीही याबाबत भूमिका घेण्याचा प्रश्न येतो. चळवळीच्या रेटयामुळे किंवा कार्यकर्त्यांनी खुद्द वैज्ञानिकांशी चर्चा करून त्यांना ही गोष्ट पटवून देणे, त्यांना याबाबत भूमिका घ्यायला लावणे व त्या आधारे, दबाव गट तयार करून विज्ञानाच्या अनिष्ट वापराला पायबंद घालण्यासाठी सामान्य लोक, वैज्ञानिक यांची फळी, आंदोलन उभारणे, शक्य असते व लोक–विज्ञान चळवळीने हे करायला हवे. याबाबत लोक–विज्ञान संघटनेच्या पुणे, सोलापूर इत्यादी शाखांनी प्रथम पुढाकार घेतला व महाराष्ट्रात प्रथमच अण्वस्त्रविरोधी जनमत व आंदोलनही उभारण्याचा प्रयत्न सुरू केला आहे, ही घटना अत्यंत स्वागतार्ह आहे.

अनेकदा व्यावसायिक व तज्ज्ञ, लोकांच्या अज्ञानाचा फायदा घेऊन त्यांना लुबाडतात. अनेक देशी व परदेशी औषध कंपन्यांचे उदाहरण घेतले, तर हा मुद्दा स्पष्ट होईल. ॲस्पिरिनच्या गोळीपासून महागडया टॉनिक्सपर्यंत अनेक ठिकाणी ही लुबाडणूक होत असते. तसेच अमेरिकेसारख्या विकसित देशात टाकाऊ, कालबाह्य किंवा अपायकारकसुद्धा ठरलेली कित्येक औषधे ‘ तिसऱ्या जगात ’त्या अविकसित देशातील जनतेला आपली ग्राहक बनवतात ! वैज्ञानिक दृष्टिकोनातून या औषधांमध्ये अर्थ किती असतो आणि किती व्यर्थता असते हे शोधून काढून लोकांसमोर मांडणे हे काम फक्त ‘ लोक–विज्ञान चळवळ ’च करू शकते. यातली अवैज्ञानिकता नफ्याच्या हेतूखातर उतरलेली असते. साधी साधी औषधे व टॉनिक्स यांच्या बाबतीत हा प्रश्न लोक–विज्ञान संघटनेने बऱ्याच प्रमाणात धसास लावण्याचा प्रयत्न केला आहे. या विषयावर जाहीर व्याख्याने करणे, पोस्टर्सचे प्रदर्शन, अभिरूप न्यायालयाचा नाटकाचा फॉर्म, पुस्तिका यांद्वारा लोकजागृती करण्याचा त्यांचा प्रयत्न आहे.

विज्ञानाचा दुरुपयोग करून लोकांची आणखीही एका प्रकारे आज फसवणूक केली जात आहे. विज्ञानाच्या जुजबी ज्ञानाचा व हातचलाखीचा वापर करून अनेक ‘ कल्पक ’ बुवा महाराज, वैदू आपापला धंदा करून आहेत. उदा., आजकाल वर्तमानपत्रामधून एक नवीनच प्रकारची जाहिरात दिसू लागली आहे– कॉम्प्यूटरच्या साहाय्याने कुंडली मांडून देणार या अर्थाची. असे अनेक प्रकार आज अस्तित्वात आहेत. लोणावळा येथे तर एक अशीच Pseudo–science च्या जोरावर धंदा करणारी संस्थाच आहे. ‘ लोक विज्ञान चळवळी ’ने याही सर्व प्रकारांच्या विरोधात आघाडी उभारायला हवी. थोडक्यात म्हणजे जेथे विज्ञानाचा अनिष्ट वापर करून घेऊन लोकविरोधी कारवाया चालू आहेत, तेथे तेथे लोक–विज्ञान चळवळ अशा लोकांचे संस्थांचे व प्रवाहांचे मुखवटे भेदून त्यांचे असली स्वरूप जनतेपुढे आणील. महाराष्ट्रामध्ये या प्रश्नांची जाणीव जरी अनेक कार्यकर्त्यांच्या मनात असली, तरी अजून याबाबतीतली प्रत्यक्ष कृती वा संशोधन मात्र लो. वि. सं. ने सुरू केलेले नाही.

महाराष्ट्रातील लोक–विज्ञान चळवळ अजूनही बाल्यावस्थेत आहे. त्यामुळे आणखीही काही उद्दिष्टे तिच्यातील काही कार्यकर्त्यांच्या नजरेसमोर असली, तरी त्या उद्दिष्टांच्या पूर्ततेसाठी प्रत्यक्ष प्रयत्न करणेदेखील आज तरी चळवळीच्या आवाक्याबाहेर राहिले आहे; परंतु चळवळ जशीजशी वाढेल तसे हेही प्रश्न घेतले जातील, यात शंका नाही. औपचारिक पातळीवर चालणारे म्हणजे शाळा, महाविद्यालये यांत दिले जाणारे शिक्षण, ते (विज्ञानाचे) शिक्षण देण्याची सध्याची पद्धती काही दृष्टींनी सदोष आहे. एक तर ती दुर्बोध, नीरस व विद्यार्थ्यांकडून फक्त स्मरणशक्तीचीच अपेक्षा करणारी आहे. दुसरे म्हणजे एखादे वैज्ञानिक तत्त्व वा माहिती शिकवताना त्याच्या व्यावहारिक उपयोगाचा संदर्भ नेहमी दिला जातो असे नाही. हे टाळता येणारी नवी, पर्यायी विज्ञानशिक्षण पद्धती अस्तित्वात कशी आणता येईल याचा विचार व्हायला हवा. यासाठी या ध्येयाने प्रेरित झालेले विज्ञानशिक्षक व विद्यार्थी चळवळीच्या प्रभावाखाली यायला हवेत.

अनुक्रमणिका

दुसरा प्रश्न आहे सध्याच्या विज्ञान-संशोधनाचा. तसेच विज्ञान व तंत्रज्ञानविषयक सरकारी धोरणाचा. तंत्रज्ञ व वैज्ञानिकांपैकी अनेकांमध्ये आज वैफल्याची, निराशेची भावना आहे (अनेकदा वैज्ञानिकांनी आत्महत्येचा मार्ग स्वीकारल्याच्या बातम्या वर्तमानपत्रांतून येताना आपण वाचतो.). हे सर्व का घडते ? विज्ञान संस्थांमध्येही नोकरशाही, वशिलेबाजी आहेच. त्यामुळे शास्त्रज्ञांचा एक मोठा थर अस्वस्थ आहे. कोणत्या विषयांवर संशोधन चालते व लोकहिताच्या दृष्टिकोनातून ते कोणत्या विषयावर चालायला हवे ? लोकांच्या गरजा काय आहेत ? बहुसंख्य जनतेचा विचार विज्ञान संशोधनाची दिशा ठरवताना केला जातो की नाही ? या प्रश्नांचा विज्ञाननिष्ठ दृष्टिकोनातून विचार करणे ही वैज्ञानिक व विज्ञानप्रेमी यांची जबाबदारी आहे व हे काम सामूहिक रीत्याच होऊ शकते. परंतु यासाठीही वैज्ञानिकांना त्यांच्या बंदिस्त हस्तिदंती मनोऱ्यांमधून बाहेर काढावे लागेल व त्यांना लोकाभिमुख व्हावे लागेल. वैज्ञानिक संस्थांचे कार्यही आज ज्या पद्धतीने चालते तसे चालणार नाही. या सर्वांचा शोध लोक–विज्ञान चलवळीतून हळूहळू घेतला जाणे अपेक्षित आहे, महाराष्ट्रात वैयक्तिक पातळीवर यासाठी सुरू झालेले प्रयत्न आज तरी बाल्यावस्थेत आहेत.

अशी जीवनाच्या सर्व अंगांचा वैज्ञानिक पद्धतीने विचार करणारी आणि समाजाच्या सर्व प्रवाहांमधून वाहणारी दिशा ही खरी लोक–विज्ञान चळवळ आहे. सर्वच गोष्टी आज एकदम साध्य होतील असे नव्हे, पण प्रस्थापित आणि प्रचलित अशा विज्ञान-प्रसारक संस्थांच्या हेतू व कार्यपद्धती दोन्हींना एक पर्यायी ध्येयधोरण घेऊन काम करणे हे मात्र आज महाराष्ट्रात निश्चितपणे सुरू झाले आहे, असे म्हणता येईल. त्याच वेळी इतर विज्ञान चळवळींशी फटकून न राहता त्यांच्यातही ही ‘ लोकाभिमुखते ’-ची दिशा स्वीकारली जावी, असाही प्रयत्न लोक–विज्ञान चळवळ करते आहे.

या सर्व कामासाठी त्या त्या वैज्ञानिक विषयाचे सखोल ज्ञान, मनुष्यबळ या गोष्टी तर आवश्यक आहेतच; पण सर्वांत महत्त्वाची गोष्ट म्हणजे पर्यायी माध्यमांची अशा चळवळीला नितांत गरज आहे. विज्ञान-प्रसाराच्या प्रचलित माध्यमांमध्ये आजवर केवळ लेख, भाषणे, परिसंवाद, सहली, संमेलने यांवर भर दिला गेला आहे. शिक्षित मध्यमवर्ग हाच थर फक्त विचारात घेतला गेल्यामुळे हे झाले आहे. पण अशिक्षित–अर्धशिक्षित (व अनेकदा शिक्षितही) लोकांसाठी मात्र इतर माध्यमांचा शोध घेणे आवश्यक ठरते, हे लक्षात आले आहे. चित्रप्रदर्शने, मॉडेल्स, चित्रपट, स्लाईड-शो, छायाचित्रप्रदर्शने, पदयात्रा, गाणी, खेळ, संवाद, नाटके, रूपके, जत्रा अशी पर्यायी माध्यमे लो. वि. चळवळीमध्ये वापरली गेली आहेत. विशिष्ट आशयासाठी यांतील विशिष्ट असेच माध्यम योग्य ठरेल. पण ते कोणते ? यासाठी आपले सर्वज्ञान जसे उपयोगी पडते, तसाच कार्यकर्त्याचा त्या त्या लोकांशी असलेला प्रत्यक्ष, जिवंत संपर्कदेखील. मग मात्र लोकांच्याही सर्जनशीलतेला वाव मिळतो. लोक आपणहून खेळात, नाटक-गाण्यात, नंतरच्या चर्चेत सहभागी होतात. शिकवणारा तो शहाणा व शिकणारे ते थिजलेल्या मेंदूंचे, प्रवृत्तींचे जिवंत पुंजके असा भेद न राहता ती दुतर्फी प्रक्रिया होते. ही सर्व माध्यमे वेगळ्या व ‘ कमर्शियल ’ नसलेल्या पद्धतीने मात्र वापरली जावी लागतात. उपदेशात्मक प्रचार आणि संवादात्मक आस्थापूर्ण प्रचार असा फरक येथे आहे. तसेच यातील अनेक माध्यमे काहीशी वाकवून वापरता यावी लागतात, एखाद्या विषयाचे दोन भाग करून दोन वेगळ्या माध्यमांमधून ते मांडावे लागतात; पण या सर्वांमागे एक सुसंगत वैज्ञानिक दृष्टिकोन असणे जरूरीचे असते. प्रस्थापितांकडून ही सर्वच माध्यमे केवळ एका ‘जाहिरात-तंत्रा’ने पुस्तकी, लोकविन्मुख पद्धतीने वापरली जातात. म्हणूनच लोक–विज्ञान चळवळीचाच एक भाग म्हणजे हीच माध्यमे पण लोकांच्या प्रश्नांसाठी, वेगळ्याच पद्धतीने वापरली जाणे. विज्ञानप्रसाराचे काम हे लोकांच्या जाणिवा बदलण्याचे जसे आहे, तसे वास्तव बदलण्याचेही. म्हणूनच ही माध्यमेही चळवळीच्या ओघात अधिकाधिक विकसित होत जात आहेत.

महाराष्ट्रातील लोक–विज्ञान चळवळीची आजची बाल्यावस्थादेखील अशी बाळसेदार आहे.



' पायाशुद्ध वैज्ञानिक कृषिक्रांति ' व ' महाराष्ट्र '

श्री. अ. दाभोलकर

महाराष्ट्रातील वैज्ञानिक कृषिक्रांतीच्या प्रगतीचा मागोवा घेताना अगदी अलीकडील दोन प्रसंग व त्या प्रसंगांतून स्पष्ट होणारे विविध पैलू या लेखाच्या सुरुवातीसच नमूद करणे महत्त्वाचे ठरेल. चालू लेखाच्या समग्र विवेचनात या विविध पैलूंना धरून मग आपणास अधिक आरसपानी मांडणी करता येईल. त्याबरोबरच जनसामान्यांच्या धडपडीतून व प्रयोग ताकदीतून अत्याधुनिक विज्ञानावर आधारित असलेल्या एका नव्या स्वरूपाच्या कृषि-औद्योगिक समाजजीवनाची पायाभरणी व उभारणी फक्त महाराष्ट्रातच नव्हे तर अखिल भारतात व सर्वच विकसनशील व विकसित देशांतही कशी करता यावी, याचा एक प्रायोगिक रूपरेषावजा नील आराखडा (ब्ल्यूप्रिंट) पण मग आपण काढू शकू.

(१)

एक आगळे कार्यकृतिसत्र

ऑगस्ट १९८४ मध्ये महाराष्ट्रातील दोन ठिकाणी दोन अपूर्व कृषि-महामेळाव्यांचे, दोन भिन्न भिन्न भूमिकांतून सहसंचलन करण्याचा व त्या कार्यक्रमांत सहभागी होऊन त्या कार्यक्रमांचे संकलन करण्याचा मला योग आला. यांपैकी पहिला महामेळावा हा एका ' कार्यकृतिसत्रा 'नावे भरला होता. ऑगस्ट ५, ६, ७ या तारखांना महावीर सांस्कृतिक भवन, सोलापूर येथे प्रयोगप्रेमी कृषिउत्पादकांसाठी एक खुले वैज्ञानिक ' कार्यकृतिसत्र ' आयोजित केले होते. कोणत्याही शासकीय वा अशासकीय आर्थिक वा इतर मदतीशिवाय हे भव्य कार्यकृतिसत्र आयोजित केले गेले होते, हा या सत्राचा एक ठळक पैलू होता. या कार्यकृतिसत्राची निमंत्रण पत्रिका फारच आकर्षक व बोलकी होती. या सत्रात डाळींब, लिंबू, आंबा, केळी, द्राक्ष, नारळ या फळलागवडीवर सखोल शास्त्रीय चर्चा आयोजित केली होती. या लागवडक्षेत्रातील राष्ट्रीय पातळीवरील तज्ज्ञ डॉ. व्ही. एन. माधवराव व डॉ. के. बलरामन यांना खास मानधन देऊन तामिळनाडू व बंगलोरहून या तीनही दिवसांसाठी निमंत्रण दिले होते.

सानें गुरुजींच्या आंतरभारतीचे स्वप्न एका नव्या संदर्भात या कार्यकृतिसत्रात साकारलेले होते. तामिळनाडू, कर्नाटक या भिन्नभाषिक राज्यांतील तज्ज्ञांना या कार्यकृतिसत्रात आवर्जून बोलावले होते. या तज्ज्ञांची विवेचनाची भाषा इंग्रजी व तांत्रिक असेल हे माहीत असूनही हा प्रयोगअभ्यासवजा कार्यकृतिसत्राचा संपूर्ण सोहळा त्यांच्याच मार्गदर्शनाखाली घेण्यात आला. या तीनही दिवशी दररोज दुपारी १२ ते ६ हे प्रयोगव्यासंगअभ्यास-मार्गदर्शनवर्ग चालत. सोलापूर, विजापूर, उस्मानाबाद, सांगली, पुणे, नाशिक, सातारा, कोल्हापूर, गुलबुर्गा या विविध ठिकाणांहून हजारवर उत्साही अभ्यासू प्रयोगप्रेमी कृषिउत्पादक या कार्यकृतिसत्रात सहभागी होण्यास स्वतः पूर्ण खर्चवेच करून हजर होते. वर्तमानपत्रातील या कार्यक्रमाबाबतची निमंत्रणपत्रिका वाचून यांतील बहुतेक जण आलेले होते. कार्यक्रम सुरू होण्यापूर्वीच अर्धा एक तास तुडुंब भरलेले हे सभागृह कार्यक्रम संपला तरी अर्धा एक तास रेंगाळणाऱ्या जिज्ञासू अभ्यासू प्रयोगप्रेमी कृषिउत्पादकांनी तुडुंबच भरलेले राही. सर्व कार्यक्रम टाचणी पडली तरी ऐकू यावी अशा शांततेने व पूर्णपणे स्वयंशिस्तीने पार पडत असत.

या अभ्यासू जिज्ञासू गटात लहान, थोर, शिक्षित, अशिक्षित, श्रीमंत, गरीब, तरुण, वृद्ध असे सर्व थरांतील कृषिउत्पादक भारतीय बैठकीवर मांडीला मांडी लावून तासन् तास बसत. तज्ज्ञांनी इंग्रजीमधून समजून दिलेला विषय सभेचे संचालक प्रथम मराठीत भाषांतरित करीत; मग प्रश्नोत्तरे, चर्चा, अडीअडचणी यांची सभागृहातून मांडणी होत असे व त्यावर तज्ज्ञ आपापले विचार व भाष्य पुरवीत असत. त्यानंतर या चर्चेचे मराठीत संकलन होत असे व त्यावरचे समग्र टाचण दिले जाई व प्रत्येक

अनुक्रमणिका

जण आपल्या टाचणवहीत ते टाचण समग्र लिहून घेत असे. महाराष्ट्रात व इतरत्र जि. प, बँका, शिक्षण संस्था, सरकारी यंत्रणा, साखर कारखाने इत्यादींमध्ये मानाच्या व वरिष्ठ पदाच्या जागा भूषविणाऱ्या व्यक्ती व एका वेळचे आमदार, नामदार व काही महिलाही या मेळाव्यात विद्यार्थी बनून सुट्टीचा मधला अर्धा तास सोडता ,दिवसभर अखंड मांडी मोडून बसत व जागाही न सोडता, न कंटाळता अथक उत्साहाने रमत. आपल्या संपूर्ण आयुष्यात इतक्या एकाग्रपणे व मन लावून आपण कधीच गुंगलो नव्हतो, असे खुल्या मनाने आपसात बोलत असत.

एक नवी जुगलबंदी

पदवी परीक्षेतील सन्मानाचे डॉक्टरेट आदी सर्वोच्च टोक गाठलेले शिक्केवाले तज्ज्ञ व अत्याधुनिक विज्ञानाचा पायाशुद्ध अभ्यास आपल्या सर्वांगीण प्रगतीसाठी करण्यासाठी त्या त्या क्षेत्रातील सर्व ती तज्ज्ञता मिळेल त्या मार्गाने हस्तगत करण्यास पडेल तो प्रयोगव्यासंग करण्यास उत्सुक असलेला व तज्ज्ञांना न बिचकता आपल्या त्या त्या क्षेत्रातील अनुभवांना धरून तज्ज्ञांनाही नवीन दृष्टी देणारे प्रश्न विचारणारे बिनशिक्केवाले अभ्यासू प्रयोगगट यांतील ही तीन दिवसांतील जुगलबंदी आणखी अनेक कारणांनी अविस्मरणीय होती. या कार्यकृतिसत्रातील तीन दिवसांच्या कार्यक्रमांचे उद्‌घाटन हे एखादा सार्वजनिक, राजकीय नेता अथवा पदवीची बिरुदावली मिरवणाऱ्या व्यक्तीऐवजी श्री. वसंतराव आर्वे, गणपतराव म्हैत्रे व नामदेव बापू माने या त्रिमूर्तीतर्फे केले गेले. पदवीचे मानसन्मान पदरी नसतानाही द्राक्ष, गुलाब, केळी, आंबा यांत एकलव्याच्या निष्ठेने स्वतः प्रयोगव्यासंग करत या त्रिमूर्तींनी त्या त्या क्षेत्रातील तज्ज्ञांनाही विस्मित करावयास लावेल व मुजरा करावयास लावेल अशी तज्ज्ञता व व्यावसायिक यश संपादलेले आहे. किंबहुना दीड तपापूर्वी महाराष्ट्रात प्रथमच 'वैज्ञानिक द्राक्षकुल' या स्वरूपात कृषिविज्ञानव्यासंगाची पायाभरणी करण्यात आघाडीला असलेल्या वैज्ञानिक द्राक्षकुल, तासगावतर्फे दोन वर्षांपूर्वी जाहीर समारंभात राहुरी कृषी विद्यापीठाच्या कुलगुरूंकडे डॉक्टरेट क्षेत्रात द्राक्षावर संशोधन करणाऱ्या एका संशोधकाला शिष्यवृत्ती देता यावी यासाठी दीड लाख रुपयांची ठेव सुपूर्द केली होती. महाराष्ट्रातील चालू अपूर्व द्राक्ष क्रांतीचे जनकत्व आज या वैज्ञानिक द्राक्षकुल, तासगावकडे जाते. कृषिविद्यापीठाच्या मदतीशिवाय स्वतःच्या अभ्यास, प्रयोग, संशोधनातून त्यांनी ५'×४' लागवड अंतर असलेले व जिब्रॅलिक ॲसिड गर्डलिंग, विरळणी या द्राक्ष उत्पादनातील तत्त्वांचा तपशीलवार वापर कसा करावा याचे मार्गदर्शन करणारी द्राक्ष उत्पादनातील नवी तंत्रे विकसित केली. या तंत्रांचा यशस्वी वापर करून आज कोणीही द्राक्ष बागायतदार एकरी सोळा टनांवर एक्सपोर्ट क्वालिटी द्राक्षाचे उत्पादन घेऊ शकतो. या क्रांतीमध्ये आघाडीला असणाऱ्या या त्रिमूर्तीतर्फे या कार्यकृतिसत्राचे उद्‌घाटन हे अशा रीतीने जमलेल्या कृषिअभ्यासकांनी आपल्या अस्मितेचेच मनोभावे केलेले पूजन होते.

स्वायत्त स्वाश्रमी कार्यक्रम

या भव्य मेळाव्याच्या यशस्वी सांगतेला येणारे शास्त्रज्ञ फारच भारावून गेले होते. या सभेचे आमंत्रण स्वीकारले तेव्हा आपल्या चर्चेनावे सुरुवातीस जेमतेम पन्नासएक लोक हजर असतील व सभा संपताना त्यांतील दहाही आपणापुढे नसतील अशी समजूत होती. हे त्यांनी अगदी खुलेपणाने मान्य केले. राष्ट्रीय पातळीवरच्या तज्ज्ञांच्या परिसंवादातसुद्धा विषयाशी एवढी समरसता आढळून येत नाही, हाही या कार्यकृतिसत्राचा विशेष त्यांना प्रभावित करणारा होता. सोलापूर येथील या कार्यकृतिसत्रामुळे राष्ट्रीय पातळीवर ज्याप्रमाणे तज्ज्ञांचे परिसंवाद भरतात त्याच तोडीचे परिसंवाद स्वतःच्या ताकदीवर भरवू शकतो, हा नवा विश्वास आज जनसामान्यांत वाढीस लागला आहे. सर्वांसाठी खुल्या असलेल्या या तीन दिवसांच्या सत्राच्या आयोजन-नियोजनानावे झालेला सुमारे पंचवीस हजार रुपयांहून अधिक खर्च या मेळाव्याचे संयोजक दक्षिण द्राक्ष बागायतदार संघ यांनी केला होता. या संघाने गतवर्षी भारतभर आपल्या द्राक्ष पेट्यांची एकत्रित विक्री केली होती. त्या विक्रीच्या बचतीतून अशा व्यासंगप्रयोगसंशोधननावे ध्रुवनिधी निर्माण करून या संघाच्या सर्व सदस्यांनी पारिवारिक भावनेतून हा सर्व खर्च केला होता. किंबहुना शेतीशास्त्राच्या चढाओढीत जगाच्या

पाठीवर सोलापूर (दुष्काळी) जिल्ह्यातील शेतकरी बरोबरीने रहावा म्हणून चाललेली एक धडपड असे या आपल्या धडपडीचे मूल्यमापनही त्यांनी या प्रसंगानिमित्त प्रसृत केलेल्या निमंत्रणपत्रिकेत ठळक टाईपामध्ये नमूद केले होते. द्राक्षविज्ञानामागोमाग इतर फळ उत्पादनातील तंत्रविद्या आपण प्रमाणित केली पाहिजे, ही एक नवी साहसी झेप या सत्राचे नियोजन करताना मला प्रकर्षाने अनुभवता आली. विविध फलोत्पादन क्षेत्रांतील नवीन तंत्रविद्या प्रमाणित करून सोलापूरसारख्या दुष्काळी भागातही आर्थिक सुबत्तेचे नवे पूर आपण उभे करू शकू, हा एक नवा विश्वास आज या कृतिसत्राने निर्माण झालेला आहे. त्यांच्या या धडपडीचे मूल्यमापन संचारसारख्या सोलापूरच्या लोकप्रिय दैनिकांनी अग्रलेख लिहून केले. साने गुरुजींच्या साधनेने या परिसंवादावर खास दीड पानी इतिवृत्त साधनेच्या अंकातून प्रसृत केले. मुकुंदराव किर्लोस्करांनी सोलापूरला आल्यावेळी, खास वेळ काढून भेट देऊन या कार्यकृतिसत्राच्या संयोजकांशी चर्चा केली.

काही निष्कर्ष

वर नमूद केलेल्या या चौकटीबाहेरील कार्यकृतिसत्राचे पुढील पैलू अभ्यासण्यासारखे आहेत :

(१) उच्च दर्जाचे कृषिविज्ञान संबंधित क्षेत्रातील सर्वोच्च तज्ज्ञांसमवेत बसून आपण संपादित करू शकतो, हा एक नवा विश्वास कृषिक्षेत्रात धडपडणाऱ्या ठिकठिकाणच्या प्रयोगवीरांत आलेला आहे.

(२) विस्तार कार्ययंत्रणा, बेनॉर योजना यांसारख्या साचेबंद मार्गदर्शन करणाऱ्या कार्ययंत्रणेऐवजी आपल्या समोरील प्रश्नांचा आधुनिक विज्ञानाच्या प्रकाशात अधिक नेमका उलगडा करून घेऊन त्या बळावर आपापल्या परिसराला युक्त ठरणारी नवी तंत्रविद्या विकसित करण्याची व ती सार्वत्रिक करण्याची वृत्ती वाढत आहे. केळी, आंबा, डाळींब, बोर, सिताफळ, ऊस, तंबाखू, पानमळे वगैरेंनी शेतीपालन यांसारख्या पैसे देणाऱ्या पिकांबाबत व साधनांबाबत पदवी व त्यावरच्या पातळीचे ज्ञानविज्ञान व संशोधन संपादन करण्याची हिंमत महाराष्ट्रात झपाट्याने पसरत आहे. त्यासाठी कोणताही न्यूनगंड न ठेवता, तज्ज्ञांना न बिचकता त्यांचे म्हणणे निमूटपणे न मानता तज्ज्ञांना आपल्या बरोबर प्रयोगसंशोधन करण्यास लावण्याची बरोबरीची सलगीची भावना वाढीस लागली आहे व ही कार्यपद्धती आता दृढ होत चालली आहे.

(३) आजपर्यंत शेती व्यवसाय काहीच इतर व्यवसाय न करता येणाऱ्या सर्वांत कमी बुद्धिमान व्यक्तीने करावयाचे काम अशी समजूत होती. पण आता शेती हा एक खास व्यवसाय आहे, हे भान सार्वत्रिक आलेले आहे. या व्यवसायाला उपयुक्त असे ज्ञानविज्ञान, तंत्रज्ञान व कौशल्य हे आपण प्रयत्नपूर्वक संपादन केले पाहिजे, हा दृष्टिकोन आता सार्वत्रिक होत आहे. महाराष्ट्रातील यशस्वी बागाईतदारांनी द्राक्ष, आंबा, डाळींब, ऊस या क्षेत्रांत हुकमी रेकॉर्ड पीक मिळण्याचे तंत्र विकसित केले आहे. या कारणाने अशा तंत्राचा पाठपुरावा व अभ्यास केला, तर कृषि-उत्पादनव्यवसाय सर्वांत सुखकारक व फायदेशीर ठरणारा आहे, याची खात्री जनसामान्यांना देखील आलेली आहे.

(४) विविध उत्पादनक्षेत्रांतील उच्च दर्जाची वैचारिक साक्षरता संपादन करण्यासाठी व त्याच्या बळावर त्या त्या विषयात स्वतःच्या बळावर संशोधन, प्रयोग, नवे तंत्रविज्ञान प्रमाणित करण्यासाठी 'वैज्ञानिक कार्यकुले' या स्वरूपाचे विज्ञानाचे मुक्त विद्यामंच उभे राहत आहेत. उच्च विज्ञान ही एका वेळी फक्त पदवीधरांचीच मक्तेदारी होती. ती मक्तेदारी या नव्या उठावामुळे ढासळू लागली आहे. तज्ज्ञांना चकित करावयास लावतील असे अनेक निर्णय अशा वैज्ञानिक कार्यकुलांनी आज प्रमाणित करून सार्वत्रिक केले आहेत. विविध ठिकाणच्या अशा 'वैज्ञानिक कार्यकुलांच्या' बांधणीतून परस्परांना पारिवारिक भावनेने सहयोग व सहकार्य देण्याची एक नवी वैज्ञानिक बांधिलकी आज सर्वत्र वाढीला लागली आहे. एके काळी द्राक्ष आदी उत्पादनक्षेत्रांतील तंत्रज्ञान गुप्त ठेवण्याची प्रवृत्ती होती. त्या मक्तेदारीची कोंडी आता समूळ नष्ट केली गेली आहे.

(५) वरील सर्व प्रगती ही कोणत्याही शासकीय, निमशासकीय, अशासकीय बाह्य मदतीशिवाय स्वतःच्या स्वयंभू ताकदीवर व आर्थिक गुंतवणूकीतून केली गेली आहे. यामुळे विज्ञानाचे मुक्त विद्यामंच हे फक्त सर्वांसाठी खुले आहेत, असेच नसून ते पूर्ण-

अनुक्रमणिका

पणे स्वाश्रयी व स्वायत्त स्वरूपाचे आहेत. चालू कृषिक्रांतीचा हा सर्वांत ठळक असा विशेष आहे. 'तळातून विकास' (बिल्डिंग फ्रॉम बिलो) ही कल्पना यामुळे खऱ्या अर्थाने आता साकार होऊ लागली आहे. यामुळे पतपुरवठा संस्था, बँका, सेवा संस्था व विद्यापीठ यंत्रणा या आपण होऊन आपले सहकार्याचे हात या नवोदित क्रांतीला देऊ करत आहेत.

(२)

ओझर येथील परिसंवाद

सोलापूर येथील कार्यकृतिसत्राच्या मागोमाग दिनांक २७ व २८ ऑगस्ट १९८४ ला नासिकला ओझर येथे भरलेल्या म. रा. द्राक्ष बागाईतदार संघाच्या वार्षिक परिसंवादास अनेक भूमिकांतून मी हजर होतो. आज भारतातील एकूण द्राक्षलागवडीपैकी १/३ लागवड क्षेत्र फक्त महाराष्ट्रात आहे. चाळीस वर्षांपूर्वी महाराष्ट्रातील द्राक्षलागवड नासिकआसपास व पुणे जिल्ह्यात एकूण ४०० एकरांपेक्षा जास्त नव्हती. आज ही लागवड पंधरा हजार एकरांच्या पुढे गेली आहे व नजीकच्या दहा वर्षांत हे क्षेत्र आजच्या तिप्पट होईल, अशी स्पष्ट चिन्हे दिसत आहेत. द्राक्षलागवडीत नासिक, सांगली, सोलापूर हे जिल्हे आज आघाडीवर असून पुणे, औरंगाबाद, बीड, उस्मानाबाद, अहमदनगर, सातारा, कोल्हापूर व महाराष्ट्राच्या सरसीमेवरील कर्नाटक राज्यातील जिल्ह्यांत ही लागवड अतिझपाट्याने पसरत आहे. सध्या महाराष्ट्रात दीड लाख टनांहून अधिक द्राक्ष-उत्पादन होते व या उत्पादनातून निरनिराळ्या मार्गांनी १०० कोटी ते १५० कोटी रुपयांची उलाढाल होत असते.

ओझर येथील या द्राक्षपरिसंवादाला महाराष्ट्रातील ठिकठिकाणांहून सुमारे दोन हजारांवर द्राक्ष बागाईतदार हजर होते. परिसंवादाची शंभर रुपये सदस्य–फी भरून हे सर्वजण उपस्थित होते. गतवर्षीच्या या संघाच्या सांगली येथील अशाच परिसंवादाचे प्रमुख पाहुणे म्हणून लोकसभेचे सभापती बलराम झाकर उपस्थित होते व त्यांच्याबरोबर महाराष्ट्राचे कृषिमंत्री व मुख्यमंत्रीही आवर्जून आलेले होते. या वर्षी पुणे विद्यापीठाचे नवे कुलगुरू वि. ग. भिडे या उद्घाटनाचे प्रमुख पाहुणे म्हणून उपस्थित होते. द्राक्ष बागाईतदारांपैकी काही प्रगतिशील द्राक्ष बागाईतदारांनी द्राक्षांपासून उच्च दर्जाचे बेदाणे बनवण्यासाठी यशस्वी प्रयोगतंत्र विकसित केले आहे. परदेशातून येणाऱ्या बेदाण्याच्या तोडीचे बेदाणे आज महाराष्ट्रात बनू लागले आहेत. हे बेदाणे सौर शक्तीवर झटपट कसे वाळवता यावेत, यानावे पुणे विद्यापीठाच्या सौर शक्ती विभागाच्या सहकार्याने गेले वर्षभर काही प्रयोग चालू आहेत. या प्रयोगाचे हे सूत्रचालन तेव्हापासून भिडे व त्यांचे सहकारी ताकवले यांनी अगदी पारिवारिक भावनेने व मनापासून केलेले होते. नवीन कुलगुरू या नात्याने त्यांची या वेळची परिसंवादातील उपस्थिती ही यामुळे सर्वार्थाने सार्थ व लक्षणीय होती.

एक वेगळा प्रकाशन सोहळा

ओझरचा हा परिसंवाद दोन खास उपक्रमांमुळे वैशिष्ट्यपूर्ण ठरला. कॅलिफोर्निया युनिव्हर्सिटीने प्रसिद्ध केलेला 'जनरल व्हिटीकल्चर' हा ग्रंथ आज जगात द्राक्षावरील विश्वकोश समजला जातो. ८०० वर पाने असलेल्या या पुस्तकात १६५ आकृत्या व प्रतिमाचित्रे आणि ४३ तक्ते आहेत. द्राक्षावर पदव्युत्तर पातळीवर संशोधन करणाऱ्या संशोधकालादेखील हा ग्रंथ अनेक वेळ वाचून समजून घ्यावा लागेल. या संपूर्ण महाग्रंथाचे मराठीत भाषांतर करून या परिसंवादाच्या प्रमुख पाहुण्यांतर्फे या ग्रंथाचे प्रकाशन केले गेले. परदेशी पुस्तकाबरहुकूम अतिशय दर्जेदार छपाई, देखणी मांडणी व सुबक बांधणी. ना नफा ना तोटा या तत्त्वावर हा ग्रंथ फक्त १७५ रुपयाला चालू महर्गततेच्या काळात द्राक्ष बागाईतदार संघाने आपल्या सर्व सदस्यांना उपलब्ध करून दिला आहे. या ग्रंथाच्या व्यासंगाचा हक्क महाराष्ट्रातील सर्व बागाईतदारांना मिळावा म्हणून हा खटाटोप केला महाराष्ट्रातील बहुसंख्य द्राक्ष बागाईतदार उच्च माध्यमिक शिक्षणाचीही पायरी चढलेले नाहीत पण द्राक्षाबाबतची वैज्ञानिक परिभाषा व साक्षरता विविध ठिकाणच्या वैज्ञानिक द्राक्षकुलांमुळे आज बरीच रुळलेली आहे. यामुळे द्राक्षावरचा जागतिक पातळीवरील विश्वकोशवजा हा महाग्रंथ आपण समजून घेऊन पचनी पाडला पाहिजे ही जिद्द आज

सार्वत्रिक झालेली आहे व त्याचाच बोलका पडताळा म्हणजे हा ग्रंथ प्रकाशित होता होताच त्याच्या छापलेल्या सर्व दोन हजार प्रतीनावे ज्याने त्याने आपापली मागणी पण नोंदली आहे. उच्च विज्ञान जनसामान्यांपर्यंत पोहोचवण्यासाठी त्या विषयावरील प्रमाणित मूळ ग्रंथाचे भाषांतर करून ते सर्वांसाठी उपलब्ध करून देण्याचा हा प्रयत्न फक्त या देशातच नव्हे तर परदेशाचा विचार करतादेखील एकमेवाद्वितीयच ठरावा. पायाशुद्ध वैज्ञानिक कृषिक्रांतीने महाराष्ट्रात कोणती उंची गाठली आहे याचा हा दाखला एक ठळक पुरावा आहे. कृषि-उत्पादनाच्या इतर क्षेत्रांत देखील वैज्ञानिक उपासनेची ही नवी लाट आज आलेली आहे.

पाणी वापराचे नवे शास्त्रीय पर्याय

अनियमित पाऊस, कमी पाणीपुरवठा हे महाराष्ट्रातील शेतीला एक सततचे आव्हान आहे. द्राक्ष लागवडीत आघाडीला असलेल्या तासगाव भागात गेले दोन वर्षे पावसाने दडी मारली आहे. अशाही परिस्थितीत हे आव्हान स्वीकारून तेथील ऊपक्रमशील द्राक्ष बागाईतदारांनी द्राक्षपिकासाठी नेमके किती पाणी द्यावे लागेल याचे तपशील गोळा केले आहेत. वर्षभर टँकरने पाणी देऊन व फक्त ठरावीकच भाग ठरावीक काळात पाण्याने भिजवून, अथवा ऊपलब्ध पाणी अरुंद पट्टापद्धतीने दहा दिवसांतून एकदा पोहोच पाणी या रीतीने देऊन, अथवा ठिबक पद्धतीचे चालू उपलब्ध तंत्र आपणास सोईस्कर ठरेल अशा रीतीने विकसित करून या दुष्काळी परिस्थितीवर यशस्वी मात करण्याची धडपड आज तिथे चालू आहे. वैज्ञानिक दृष्टि-कोनाची व निष्ठेची वाढ झाली की, आल्या प्रसं-गात हतबल होऊन दैवाला दोष देऊन स्वस्थ बसण्याची वृत्ती पायातूनच उखडली जाते व आपल्या समोरील प्रश्नाचे नेमके स्वरूप ओळखून त्यानुसार तंत्रविद्या विकसित करण्याची जिद्द वाढीला लागते.

ओझर येथील परिसंवादात द्राक्ष लागवडीसाठी आवश्यक असणाऱ्या पाणीपुरवठ्याबाबत व तो पाणीपुरवठा करण्याच्या तंत्राबाबत विविध अंगांनी भरीव चर्चा झाली. शास्त्रीय तात्त्विक संदर्भ व प्रत्यक्ष प्रयोग-अनुभव अशा दोन टोकांचा तेथे योग्य तो मेळ घातला गेला. तासगाव येथील प्रयोगवीरांनी आपले याबाबतचे प्रयोग-अनुभव सभेपुढे तपशील-वार मांडले. एक किलोग्राम द्राक्ष-उत्पादनासाठी १२० दिवसांत पन्नास लिटर पाणी लागावे, असा या प्रयोगाचा नेमका निष्कर्ष होता. या हिशोबाने ६'×४' लागवडीत वेलीला दहा किलो द्राक्षे येण्यास रोज फक्त चार लिटर पाणी ठिबक पद्धतीने दिले तरी एक्स्पोर्ट क्वालिटी माल घेता येतो, हे यामुळे निश्चित झाले. ठिबक पद्धतीऐवजी एकाच ठिकाणी धार पद्धतीने असे पाणी देता येते अगर धार पद्धतीऐवजी प्रत्येक वेलीला दहा दिवसांत चाळीस ते पन्नास लिटर पाणी मिळेल अशा रीतीने जमीन भिजवली, तरी हाच हिशोब खरा ठरेल. यात ज्याने त्याने आपापल्या परिस्थितीनुरूप पाणी देण्याच्या पद्धतीचा निर्णय घ्यावा, हे या विषयावरील तात्त्विक चर्चेत अधिक नीट स्पष्ट केले गेले. या दोन्ही पद्धतींत आठ घनफूटच माती ओली राहते. या आठ घनफूट जागेची पाणी धरून देण्याची 'क्षेत्रक्षमता' (फील्ड कपॅसिटी) नेमकी या तप-शीलातील हिशोबाएवढीच असते व त्या क्षेत्रक्षमते-पैकी वनस्पतींना उपलब्ध असणारे पाणी जमिनीच्या प्रकारानुसार ५० ते ६० टक्के असते ही तत्त्वे स्पष्ट झाली. तसेच जास्त पाणी पुरवठ्याऐवजी नेमक्या पाणीपुरवठ्याने वनस्पतीची मुळे अधिक कार्यक्षमपणे कार्य करत असल्याने सर्वोत्कृष्ट माल मिळतो इ. शास्त्रीय संदर्भांची मांडणी या चर्चेच्या वेळी महाराष्ट्र व कर्नाटक राज्यांतील विद्यापीठ व इतर क्षेत्रांतील निमंत्रित जलतज्ज्ञांतर्फे केली गेली. इस्राईल येथील याबाबतच्या प्रयोगांना भेट देऊन आलेले तज्ज्ञही या वेळी उपस्थित होते. एका रीतीने आपापल्या शेतात प्रयोग करणारे प्रयोगवीर व पाणीपुरवठा क्षेत्रातील तज्ज्ञ यांच्यातील ही मैफल अगदी कमी पाण्यावर दुष्काळी भागात विविध फळझाडे सर्वोत्तम रीतीने कशी घेता येतील याचे नेमके आराखडे प्रमाणित करण्यास मूलभूत दिशा देणारी ठरली. पाण्याच्या वापराबाबतचा हा एक नवा तपशील सार्वत्रिक होण्याने जनसामान्यांमध्ये बागाईत पीक घेण्याबाबत एक नवा रास्त वैज्ञानिक विश्वास वाढीला लागणार आहे. उद्याच्या

अनुक्रमणिका

महाराष्ट्रातील कृषिक्षेत्रातील विकासकार्याला यामुळे फार मोठ्या प्रमाणावर चालना मिळणार आहे.

सांघिक वैज्ञानिक कार्यपद्धतीचा एक आदर्श

महाराष्ट्र राज्य द्राक्ष बागाईतदार संघाचे यंदाचे वर्ष हे रौप्य महोत्सवी वर्ष आहे. महाराष्ट्रातील विविध विभागांना आपल्या कार्यकारिणीत यथायोग्य प्रतिनिधित्व देणारी व फक्त द्राक्ष, द्राक्ष, द्राक्ष व द्राक्ष बागाईतदारांची प्रगती व हित यानाचे सतत कार्यमग्न असलेली ही एक कार्यसंघटना आहे. शासन, कृषिविद्यापीठे, संशोधन संस्था, शेती व फलोद्यान संस्था यांच्याशी संपर्क साधून सर्व त्या सोई-सवलती द्राक्ष बागाईतदारांना प्राप्त करून देण्यासाठी हा संघ एक प्रभावी माध्यम बनला आहे. ठिक-ठिकाणची विकेंद्रित स्वायत्त स्वाश्रयी स्वयंभू वैज्ञा-निक कार्यकुले, द्राक्ष संघाच्या विभागवार शाखा व संघाची पुणे येथील एक मध्यवर्ती शाखा असा हा सर्व सदस्यांच्या सहकार्याने उभा राहिलेला कार्यगोफ आहे व आता कर्नाटक, तामिळनाडू, पंजाब इत्यादी इतर राज्यांतील द्राक्ष उत्पादन व्यवसायाशी सांघिक रीत्या हा गोफ प्रभावीपणे जोडला गेला आहे. द्राक्ष बागाईतदारांना सहजासहजी न मिळणाऱ्या वस्तूंमध्ये परदेशातून खास परवाना काढून आयात करावी लागणारी संजीवके, रसायने, सल्फर पेपरसारखी साधने आहेत. या वस्तू योग्य परवाना काढून आयात करून ना नफा ना तोटा या तत्त्वावर संघातर्फे सद-स्यांना पुरवण्यात येतात. आज द्राक्षव्यवसाय महा-राष्ट्रात स्थिरावला आहे. नजीकच्या भविष्यात तो झपाट्याने नवी नवी कार्यक्षेत्रे काबीज करणार आहे. या उद्योगधंद्याच्या अनुषंगाने इतर किती तरी दुय्यम उद्योगधंदे नव्याने उभे राहण्यासारखी आज परिस्थिती आहे. खते, औषधे, रसायने, पॅकिंग साहित्य, वाहतूक व्यवस्था, साठवण व्यवस्था, शीती-करण व्यवस्था, शीत साठवण पद्धती, परदेश व्यापार ही ती नवी कार्यक्षेत्रे आहेत. यांखेरीज प्रक्रिया करून मनुका बनवणे, बेदाणे करणे, द्राक्षरसाची शीत पेये, आसवे, मद्यार्क बनवणे, मेडिकेटेड वाइन्स, व्हिनेगार व रस काढल्यावर राहिलेल्या पदार्थापासून पशुखाद्य, खते व मेणतेल इ. घटक यांसारख्या कितीतरी गोष्टी करता येण्यासारख्या आहेत. या-बाबत आपल्या सदस्यांना अत्याधुनिक मार्गदर्शन मिळावे व संबंधित इतर उपक्रमशील गटांना या विविध उपक्रमांची आर्थिक क्षमता लक्षात यावी यासाठी वर नमूद केलेल्या विविध विषयांना धरून त्या त्या क्षेत्रातील राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय स्तरांवरील तज्ज्ञांसमवेत एक तीन दिवसांचे कार्यकृतिसत्र जाने.–फेब्रुवारी १९८५ मध्ये संघाने पुण्याला आयोजित केले आहे. यासाठी त्यांनी आपल्या विविध विभागांतील द्राक्षाबाबतच्या विविध समस्यांचे व गरजांचे सविस्तर टाचण तयार केले आहे व या टाचणांना धरून विविध विषयां-वरचे संशोधन पेपर व त्या त्या विषयातील आजची जागतिक पातळीवरील प्रगती यांवरील संदर्भसहित टाचणे, टिपणे सादर करण्यासाठी योग्य अशा तज्ज्ञ समितीकडे पाच महिने अगोदरच सुपूर्द केली आहेत. पायाशुद्ध वैज्ञानिक कृषिक्रांतीची भावी वाटचाल विज्ञानाच्या नवनव्या वाटा शोधत सातत्याने कशी चालू राहते, त्याचे यथातथ्य चित्र या माहितीवरून ध्यानात येऊ शकते. महाराष्ट्र शासनाने कृषि-क्रांतीच्या संदर्भात आघाडीचे कार्य करणाऱ्या संस्थांना या वर्षापासून सुवर्णपदक व रोख पाच हजार रुपयांचा मानसन्मान देऊन कृषिभूषण हा पुरस्कार देऊ केला आहे. या प्रथम वर्षाचा हा पुरस्कार म. रा. द्रा. बा. संघास मिळाला आहे. कृषि-उत्पादन क्षेत्रातील वैज्ञानिक स्तरावरील कार्य यश हस्तगत करून सार्वत्रिक करू पाहणाऱ्या संस्था आज म. रा. द्रा. बा. संघाची चालू कार्यपद्धती आदर्श मानीत असतात.

(३)

वैज्ञानिक व्यापारी कृषिक्रांती

अगदी अलीकडील दोन ताज्या प्रसंगांना धरून वर केलेल्या विवेचनावरून पायाशुद्ध वैज्ञानिक कृषि-विकासाच्या अनेक पैलूंचे वास्तव स्वरूप कसे असावे, ते सहज समजून येण्यासारखे आहे. स्वयंप्रज्ञेने व एकलव्याच्या निष्ठेने आधुनिक विज्ञानाचे बारकावे हस्तगत करून स्वतः प्रयोग करत, त्यातून एक नवी हितकारी तंत्रविद्या प्रमाणित करत, महाराष्ट्रातील अनेक ठिकाणच्या अर्धशिक्षित, अल्पशिक्षित कृषि-उत्पादकांकडून आज एका नवोन्मेशी आर्थिक पर्वाची पायाभरणी झालेली आहे. या पायाभरणीवरच खऱ्या

सुबत्तेचे व समृद्धीचे नवे यशोमंदिर नजीकच्या भविष्यात ते बांधणार आहेत. 'आपण प्रयोग करू या' या अखंड पारिवारिक धडपडीतून ही क्रांतिकारक नवनिर्मायिक विश्वास कार्य उभारणी चालू आहे. तज्ज्ञांना, संशोधन संस्थांना, विविध विद्यापीठांना बरोबर घेत आपण स्वतः पुढाकार घेतपदव्युत्तर संशोधनानावे स्वतंत्र शिष्यवृत्त्या बहाल करीत, राष्ट्रीय पातळीवरील तज्ज्ञांच्या परिसंवादाच्या व कार्यकृतिसत्राच्या (वर्कशॉप्स) तोलामोलाचे कार्यक्रम वाढत्या प्रमाणावर आयोजित करत हा सांधा आता अधिकाधिक बळकट केला जात आहे. मदतीसाठी दुसऱ्याकडे अगर शासकीय वा विद्यापीठ यंत्रणेकडे साकडे घालत बसण्याऐवजी 'आपला हात जगन्नाथ' म्हणत स्वतःच्या कार्याची ते यशस्वी उभारणी करत आहेत. तसेच पारिवारिक भावनेने इतरांना बरोबरीच्या नात्याने वैभवशाली सहयोग देत त्यांची ही नवी वाटचाल चालू आहे. विज्ञानाचे रहस्य समजून घेतले, तर या विज्ञानाच्या 'विरहस्यीकरण' (डीमिस्टीफिकेशन) प्रक्रियेने कशा रीतीने व किती अंगांनी किती उच्च पातळीवरचे यश संपादन करता येते, त्या विविध पैलूंचे स्पष्ट दर्शन वरील विवेचनातून आपणास होऊ शकते.

अन्न उत्पादन, अंडी व मांस उत्पादन, दुग्ध उत्पादन या व यांसारख्या क्षेत्रांतील 'संकरित वाणाची' एक नवी क्रांती आज विकसनशील राष्ट्रांतील कृषि-उत्पादनांवर व पर्यायाने राष्ट्रीय अर्थव्यवस्थेवर एक जबरदस्त पकड ठेवून आहे. या क्रांतीच्या प्रवक्त्यांकडून व क्रांतीने नजरबंदी झालेल्या समाजाकडून 'हरितक्रांती', 'धवलक्रांती' यांसारख्या गौरवपूर्ण शब्दांनी या क्रांतीचे जाहीर पोवाडे ठिकठिकाणी गाइले जात आहेत. उपलब्ध विज्ञान तज्ज्ञांतर्फे फक्त आपणाला नफा व फायदा देईल अशा रीतीने राबवून, चालू व्यापारी संस्कृतीचे बटीक होईल असे तंत्रविज्ञान विकसित करून आजच्या कृषिक्रांतीची आगेकूच चालू आहे. उत्पादनतंत्राच्या आम्ही पुरस्कृत केलेल्या काही अटी संभाळा, मग विपुल उत्पादनाची हमखास खात्री आम्ही देऊ शकतो, अशी या संकरित वाण निर्मात्यांची ग्वाही असते. या आमिषाला बळी पडल्यामुळे संकरित धान्य उत्पादन, संकरित गाईपालन, संकरित वाणाच्या भरपूर अंडी देणाऱ्या अथवा मांस पुरवणाऱ्या कोंबड्या यांच्या साहाय्याने होणाऱ्या उत्पादन निर्मितीत विकसनशील देशांतील सारी कृषिक्रांती आज गुरफटली गेली आहे. यामुळे खतांच्या जादा मात्रा, जनावरांना व कोंबड्यांना लागणारे विशेष प्रकारचे 'मॅश', अधिक उत्पादक सर्वच वाण रोगराईंना चटकन बळी पडणारे असल्याने त्यानावे विविध औषधांचा वाढता वापर यानावे बाजारातील याबाबतच्या तयार वस्तूंवरील परावलंबित्व आज पराकोटीला गेले आहे. रोगराईंना चटकन बळी पडणाऱ्या व सतत वाढती भांडवल गुंतवणूक केली तरच कदाचित पावणाऱ्या या कृषिक्रांतीच्या पुतना मावशीच्या मायावी प्रेमाचा दाहक अनुभव आज कृषि-उत्पादकांना व या क्षेत्रातील तज्ज्ञांना अस्वस्थ व हवालदिल करणारा ठरला आहे. आनुवांशिक अभियांत्रिकी (जेनिटिक इंजिनियरिंग) संशोधनातून नेमक्या भांडवली व्यवस्थांचेच भरणपोषण करणाऱ्या वाणांचीच का निर्मिती व्हावी हे कोडे आज त्या क्षेत्रातील तज्ज्ञांनाही बेचैन करीत आहे.

ऑक्टोबर १४, १९८४ च्या इंडियन एक्सप्रेसमध्ये हरियाणा कृषि विद्यापीठाने हिस्सार येथे आयोजित केलेल्या 'जेनिटिक्स व प्लँट ब्रीडींग' वरील परिसंवादाचे इतिवृत्त आलेले आहे. या सभेपुढील आपल्या अध्यक्षीय भाषणात भारतातील मान्यवर कृषिशास्त्रज्ञ एम. एस. स्वामीनाथन यांनी नेमके याच व्यथेवर बोट ठेवले आहे. आपल्या भाषणाच्या सुरवातीसच चालू हरितक्रांती फक्त भारतातच नव्हे तर आफ्रिका आदी देशातही संपूर्ण फसली आहे, असे परखड निवेदन त्यांनी केले आहे. आजची याबाबतची तंत्रविद्या 'कॅपिटल इन्टेसिव्ह' 'अधिकाधिक भांडवल गुंतवणूक' या एकाच परिमाणाला धरून प्रमाणित केली गेली आहे, हा या क्रांतीचा दोष नेमके बोट ठेवून त्यांनी स्पष्ट केला आहे. पिकाची भिन्न भिन्न क्षेत्रे, भिन्न भिन्न ठिकाणचे हवामान व इतर वास्तव मर्यादा (खतांचे सुदूर ग्रामांतर्गत भागात वितरण करण्याची अल्पखर्चिक पद्धती नसणे यासारख्या मर्यादा) लक्षात घेऊन त्या त्या ठिकाणी उत्पादनाची पातळी दपटी-चौपटीवर नेणारे वाण (दुष्काळी परिस्थिती-

अनुक्रमणिका

तही उत्तम उत्पादन देणारे अनेक वाण या देशात ठिकठिकाणी एका वेळी उपलब्ध होते) विकसित करणे, ही या काळाची गरज आहे. पर्यायाने खेड्यापाड्यांपर्यंत पोहोचून तेथे स्थिरावणाऱ्या व विस्तारणाऱ्या आणि तेथे खरी सुखसमृद्धी निर्माण करणाऱ्या पायाशुद्ध कृषिक्रांतीची आज गरज आहे. मशागत आदींमध्ये बाह्य गुंतवणूक करावयास न लावणारे पण तरीही भरघोस उत्पादन देणारे वाण प्रमाणित करणे चालू अनुवांशिक अभियांत्रिकीशास्त्राला थोड्या प्रयोगसंशोधनाने सहज जमण्यासारखे आहे व मगच ठिकठिकाणच्या शेतावरील व शेताबाहेरील रोजगारीचा विविध अंगी विकास शक्य होणार आहे.

आज मात्र अशा उत्पादनानावे करावयाच्या बाह्यगुंतवणुकीची यादी दिवसानुदिवस वाढत चालली आहे व या पाठोपाठ अशा गुंतवणूक वस्तूंच्या किमती सर्व जगातच इतक्या पराकोटीला गेल्या आहेत की, त्यांमुळे उत्पादकाला मिळणारी 'खरी किंमत' अगदी नगण्य झाली आहे. शासकीय अर्थसाहाय्याच्या (सबसिडीच्या) कुबड्यांवर अगर कधीही परत करता येणार नाही अशा कर्जपुरवठ्यावर ही क्रांती आज उभी आहे. परंतु नजीकच्या भविष्यात स्वतःच्याच वाढत्या भाराने प्राचीन काळी नष्ट झालेल्या महाकाय प्राण्यांप्रमाणे ही क्रांती कोसळून भुईसपाट होण्याची लक्षणे दिसत आहेत. श्रीमंतांना अधिक श्रीमंत व गरिबांना अधिक गरीब करणाऱ्या या हरित व धवल क्रांतीमधून अनेक गुंतागुंतीचे आर्थिक, राजकीय व सामाजिक जटिल प्रश्न आज उग्र स्वरूप धारण करू लागले आहेत.

चालू कृषिक्रांतीतील नेमके अपयश या क्षेत्रातील एका अभ्यासू प्रतिभावान प्रयोगनिष्ठ विचारवंताने एका प्रसंगी फार मार्मिकपणे मांडले होते. हातामध्ये दावणीला बांधलेल्या संकरित गाई घेऊन एका हरिजन विकास सोसायटीचे काही सदस्य चालले होते. त्या दृष्याकडे पाहून भारावलेल्या त्याच्या मित्राने धवलक्रांतीची नवी पोहोचपावती किती तळागाळापर्यंत चालली आहे याची भलावण सुरू केली. यावर त्याच्या मित्राने या गाई त्यांच्या हातात नकोत डोक्यात हव्यात, असे मोठे मिस्कील भाष्य केले होते. किंबहुना त्या गाईंची दावी त्या हरिजनांच्या हातांत नसून विज्ञानाच्या नावावर एक छुपी पिळवणूक यंत्रणा उभी करून आपल्या हस्तकांकरवी त्या गाईंची औषधे, मॅश, फ्रोजन सीमेन यांसारख्या वस्तूंचा व्यवहार करणाऱ्या आंतरराष्ट्रीय-मल्टीनॅशनल टोळीच्या हातात आहे, हे विदारक सत्यही मग त्याच्या लक्षात आणून दिले. चालू कृषिक्रांतीत गुरफटलेल्या व्यक्तीचे वा समाजाचे परतीचे सर्व दोर सर्व बाजूंनी कापले जात असतात. यामुळे या पिळवणुकीपाठोपाठ होणाऱ्या वाताहतीचे चित्र फार धक्कादायक ठरणार आहे. चालू तंत्रविज्ञान हे प्रस्थापिताचे (चालू व्यापारी संस्कृतीचे) बटीक असल्याने मूलभूत विज्ञान हे निखळ शुद्ध स्वरूपात सार्वत्रिक न करता ते गूढ स्वरूपात, ठरावीक वस्तुस्वरूपातच अगर संकेतात किंवा साचेबंद कार्यक्रमात (पॅकेजेस ऑफ प्रोग्रॅम) सार्वत्रिक केलेले असते. कोंबडीला तयार मॅशच द्या, ते मॅश बनवण्याचे तंत्र तुम्हाला जमणारच नाही, गाईला दूध वाढणाऱ्या तयार गोळ्या द्या, दूध वाढवण्याचे तुमच्या परिसराला परवडतील असे इतर पर्याय परंपरेनी तुमच्या भागात यशस्वी झाले असतील, तरी ते अशास्त्रीय समजून रद्दबातल करा. कृषि-उत्पादनानावे आम्ही प्रसृत केलेलीच बेणे वापरा. तुम्ही त्या बाबतीत प्रयोग करण्याच्या व स्थानिक वाण प्रमाणित करण्याच्या भानगडीत पडू नका. अशा रीतीने विज्ञानाच्या नावावर अनेक साचेबंद कार्यक्रम प्रसृत करून एक सार्वत्रिक वैज्ञानिक दबाव निर्माण केलेला असतो. आज या दबावामुळे अशा कार्यक्रमात गुरफटलेली व्यक्ती अथवा समाज हा अधिकाधिक गोंधळलेला व परावलंबी होत जातो व दोर तुटलेल्या पतंगाप्रमाणे अस्थिर आर्थिक जीवनात भोवंडत भरकटत राहतो.

सेवाग्राम वर्धा येथील राष्ट्रीय मेळावा

चालू कृषिक्रांतीच्या दुरवस्थेविरुद्ध राष्ट्रीय पातळीवरील जनमत जागृत व सुसंघटित करावे या विचाराने १९८४ च्या उन्हाळ्याच्या सुरवातीस सेवाग्राम वर्धा येथे एक राष्ट्रीय पातळीवरचा मेळावा आयोजित करण्यात आला होता. गळित तेलबियाच परदेशी भांडवलदारांनी खरेदी केल्यामुळे देशात पेंड आदींची कमतरता निर्माण होऊन पर्यायाने ग्रामीण पातळीवरचा दूध-उत्पादनाचा मूलाधारच कसा नष्ट

ष्टींला, यांचे समग्र विवरण या वेळी केले गेले. तर ऑपरेशन फ्लड या शहरी दूध पुरवठा योजनानावे परदेशची आयात दुधाची पावडर खेड्यापाड्यांतील दुग्ध उत्पादकांचा स्वतःच्या वापरासाठीही परवडणार नाही असे दूध निर्माण करावयास लावत असते. पेंडी मागोमाग हायब्रीड पिकामुळे कडबा व चारा तेवढ्या प्रमाणात तुटल्याने दुग्ध उत्पादनाचे स्थानिक निर्मितिशास्त्रच मोडीत निघाले आहे. ही व यांसारखी मीमांसा करणारी आकडेवारी या विषयावर राष्ट्रीय पातळीवर सतत बुलंद आवाज उठवणाऱ्या एका धडपडणाऱ्या कार्यकर्त्याने मांडली. भारतासारख्या हजारो वर्षांची कृषि-उत्पादनाची परंपरा असणाऱ्या देशात ठिकठिकाणी किती प्रकारचे गुणवान भाताचे वाण एकेकाळी उपलब्ध होते, याचे विवेचन ह्याच क्षेत्रात अनुवंशशास्त्रज्ञ म्हणून हयात घालवलेल्या भारत सरकारच्या एका तज्ज्ञाने केले. किंबहुना भारताला युक्त असे संकरित वाण काही निराळ्या कसोट्या लावून आपण केले पाहिजे, या त्याच्या परखड मतामुळे पुढे नोकरीमध्ये कोणकोणत्या छळवादातून व दिव्यातून जावे लागले, हे त्याचे कथन उपस्थितांची मने व्यथित करणारे होते.

खरे पाहता दुग्ध व्यवसाय, कुक्कुटपालन, बकरी व मेंढीपालन, रेशीम उद्योग, मत्स्य पालन, मधुमक्षिका पालन, फलशेती, जळण व लाकूडनावे वनशेती, खेड्याभोवतालचे वातावरण (मायक्रोक्लायमेट) आल्हाददायक राखणारी, चारा व जळण यांचा पुरवठा करणारी ग्रामीण वनराई, घरा शेजारील परसदार विकास व त्यात घेता येण्यासारखे नित्योपयोगी उत्पादन या व यांसारख्या प्रत्येक उपक्रमांत तळागाळातील व ग्रामीण परिसरातील व्यक्तीला समृद्ध बनवण्याची क्षमता आहे. पण स्वातंत्र्यानंतर गेल्या ३७ वर्षांत वास्तवात यांपैकी कोणताही कार्यक्रम स्वतःच्या बळावर ग्रामीण भागात स्थिरावेल व वाढेल अशा रीतीने प्रमाणित केला गेला नाही. सेवाग्राम येथील परिसंवादाच्या समारोपाच्या वेळी आर्थिक विकासाचे, परिसरात रुजणारे व फोफावणारे पायाशुद्ध वैज्ञानिक पर्यायी प्रयोग यशस्वी करून ते सार्वत्रिक करण्यासाठी झटण्याचे ठरवण्यात आले. कोंबडी पालनाचे पायाशुद्ध वैज्ञानिक तपशील खेड्यापाड्यांतून समजून दिले, तर खेड्यात घराशेजारी रस्त्यावर मोकळ्या फिरणाऱ्या कोंबड्या पाळूनही पिंजरापद्धतीने कोंबडीपालन करण्यापेक्षा खरा शुद्ध आर्थिक फायदा ग्रामीण जनतेच्या पदरात सहज पडण्यासारखा आहे. कर्नाटक आदी राज्यांतील यासंबंधीच्या प्रयोगातून अशी यशस्वी कार्ये उभारणी सहज करता यावी, असे दिसून आले आहे. याप्रमाणेच कोल्हापूर जवळील चुये या गावी पन्नास लिटर दूध देणारी चालू शास्त्राने एखादी भाकड ठरलेली गाय प्रयोगाला घेऊन जनावर गाभ जाण्यासाठी उंबराच्या झाडाचा पाला घालण्याची पारंपरिक पद्धती अवलंबून त्या गाईचे नवे वेत घेऊन तेवढेच दूध घेण्याचा विक्रम एका कार्यकर्त्याने करून दाखवला होता. जनावरांचा भाकडपणा हा शरीरातील काही ग्रांथिक स्रावांवर व त्याच्या शरिरातील कॅलशियम फॉस्फेटच्या विशिष्ट संतुलनावर अवलंबून असतो. उंबराची पाने या दृष्टीने कोणती महत्त्वाची भूमिका कशी बजावतात हे आधुनिक संशोधनपद्धतीने ठरवता येण्यासारखे आहे व यातून ग्रामीण पातळीवरील स्थानिक परिस्थितीत यशस्वी ठरणारी पारंपरिक पद्धती नेमके शास्त्र बनवून आपण त्यांना समजून देवू शकू.

विपुलाच सृष्टी

सेवाग्राम येथील परिसंवादाचे थोडक्यात सारसंकलन 'आपल्या दारिद्र्याच्या उगमाचा शोध' असे सूत्रमय रीतीने करता येईल. हरित क्रांतीत यशस्वी ठरणारी व्यक्तीदेखील आज आपल्या घरातील राहणीमान उंचावण्यास असमर्थ ठरत असते. पैसा देणारी एकदोन पिके त्याने यशस्वीपणे घेतली तरी त्याच्या नित्य गरजेच्या वस्तू बाजारातील कधीही न संपणाऱ्या गर्दीच्या लांबलचक रांगेत निमूटपणे उभे राहून त्याला प्राप्त करून घ्याव्या लागतात अगर लाचलुचपत, वशिलेबाजी, काळा पैसा इत्यादी मार्गांनी पदरात पाडून घ्याव्या लागतात. वस्तुनिर्मिती तंत्राचे विशेषीकरण (स्पेशलायझेशन) करून ते तंत्र संपूर्णपणे अनेक रीतींनी आपल्या हातात ठेवून व उत्पादित वस्तूंचे ध्रुवीकरण व्हावे अशीच कार्यपद्धती सार्वत्रिक करून, हिरव्या नोटांचा ताल धरत व ठिकठिकाणच्या परंपरागत परिसर समृद्धीची धूळधाण करत आजच्या हिरव्या क्रांतीची निर्दय वाटचाल

अनुक्रमणिका

चालू आहे. आजच्या अत्याधुनिक विज्ञानात खऱ्या सुखसमृद्धीची त्या त्या परिसराला युक्त अशी कवाडे सताड उघडी टाकण्याची क्षमता काठोकाठ भरून आहे. पण त्यासाठी समाजाच्या सर्व थरांत आपापल्या प्राप्त परिस्थितीला धरून युक्त तंत्र-विद्या विज्ञानाच्या पायाशुद्ध अभ्यासातून प्रमाणित करण्याची जिद्द वाढीला लागली पाहिजे. एके काळी सर्वत्र धगधगती, रखरखीत व उजाड असणारी धरा अनेकविध वनस्पती, जीवजंतू व प्राणिसृष्टी धारण करणारी वसुंधरा बनली आहे. व्यापारी संस्कृतीने जोपासलेल्या प्रदूषण व बलात्कार या दोन आपत्तींत आज ठिकठिकाणचा परिसर सापडला आहे. या अशा बलात्कारामुळेच एके काळच्या अतिसुपिक जमिनी, ऊसलागवडीखाली पूर्ण खारवट व पडीक बनत चालल्या आहेत. 'अवर अर्थ नेबरहुड' अँड 'अवर फॅमिली बजेट' या पाश्चात्त्य देशात प्रसिद्ध झालेल्या एका पुस्तकात याबाबत काही वेचक विवेचन मी केले आहे. एके काळी प्रत्येक परिसराला धरून वसुंधरेने आजचे त्या त्या परिसराचे जैविक जीवन उभे केले व त्या त्या परिसराला धरून वाळवंटी, मैदानी, डोंगरी, ध्रुवप्रदेशीय, सागरी इत्यादी विविध स्वरूपाच्या मानवी संस्कृतींची वाढ होत गेली. चालू विज्ञानाने यातील सर्व संदर्भ समजून घेत बाजारासाठी उत्पादनाची व स्थानिक गरजापूर्तीसाठी सर्वांगिण समृद्धीची संतुलित मांडणी करता येण्यासारखी आहे. मात्र यासाठी या लेखाच्या पहिल्या दोन भागांत विवेचन केल्याप्रमाणे मूलभूत विज्ञानाचा पाठपुरावा करण्याची हिंमत जनमानसात वाढली पाहिजे. सुदैवाने महाराष्ट्रापुरता विचार करता पायाशुद्ध आर्थिक विकासाची ही नवी प्रेरणा आज झपाट्याने वाढीला लागली आहे.

करड्या मेंदूची कृषिक्रांती

महाराष्ट्रातील चालू वैज्ञानिक कृषि क्रांतीने परंपरागत हरित अगर धवल क्रांतीऐवजी एका नव्या स्वरूपाच्या 'करड्या मेंदूच्याच' क्रांतीची मुहूर्तमेढ रोवली आहे. या क्रांतीमध्ये फक्त जिज्ञासा हा गुरू, प्रयोग हीच पाठशाळा व प्रचीती हीच परीक्षा असे मानले की पुरे होते. यासाठी शाळा-कॉलेजचीही पायरी चढण्याची गरज नसते. तज्ज्ञासमवेत विज्ञानाच्या विरहस्यीकरणनावे गोफ गुंफत मुक्त विद्या मंचवजा (ओपन एज्युकेशन ऑफ युनिव्ह-सिटी) कार्यपद्धती जनसामान्यांना लक्ख वैज्ञानिक दृष्टी पुरवू शकते. यामुळे त्यांच्या बोली भाषेतच उच्च दर्जाचे ज्ञानविज्ञान व संशोधन क्रमाक्रमानेच विस्तारत जाते व एक नव्या स्वरूपाची वैज्ञानिक साक्षरता सार्वत्रिक होत जाते. या साक्षरतेतून प्रयोग–अभ्यासातून आपापल्या परिसराला युक्त अशी तंत्रविद्याही तेच प्रमाणित करत विकसित करतात व त्यामागोमाग एक नवे वैज्ञानिक साहसी बळ त्यांच्यात निर्माण होते. या साहसामागोमाग भांडवलपुरवठा, भांडवलनिर्मिती व नवा भांडवलसंचय या आर्थिक जीवनाशी संबंधित अशा मानवनिर्मित साधनांचा आपोआप मेळ पडत जातो व तळातून विकास ही कार्यपद्धती यशस्वीपणे उभी राहते व विस्तारत जाते.

समाजातील सर्जनशील श्रमशक्ती व साहसोर्मी जागी झाली की, आपल्या परिसर-अटीतच आपण समृद्धी हस्तगत करू शकू हा साक्षात्कार मिळतो व त्यातून ते राहत असलेल्या परिसराचा गुणात्मक विकास झाल्याने त्यांचे राहणीमान सतत वरच्या पातळीवरचे चढतेवाढते राहू शकते. असे नवे नेतृत्व हे जनतेतील प्रयोगताकदीवर उभे असल्याने ते प्रस्थापिताचे मिंधे नसते. हे नेतृत्व प्रमाणित व्यवस्थेशी सांधा साधणारे नसून त्याला वळण देणारे व जनशक्तीतूनच (मास ॲक्शनमधून) प्रगट होणारे असते. मी व आम्ही हे अभ्यासले, स्वत: करून पाहिले, यशस्वी केले असे म्हणणारे स्वत:च पुढाकार घेणारे (सेल्फ सँपलिंग) गट मग स्थानिक व सार्वत्रिक पातळीवर नवे नेतृत्व पुरवतात. महाराष्ट्रात चालू असलेल्या पायाशुद्ध वैज्ञानिक कृषिक्रांतीने समाजाच्या सर्वांगिण विकासाचा आत्मा (डेव्हलपमेंट अिऑस) नवनवे आविष्कार कसे प्रगट करू शकेल, याचा एक रेखीव नील आराखडा (ब्ल्यूप्रिंट) प्रमाणित करत आहे. आपल्या परिसराचा शेजार व तज्ज्ञांच्या तज्ज्ञतेचा शेजार यांचा गोफ विणणे हाच खऱ्या विकासाचा (अर्थ नेबरहुड वुईथ नेटवर्क ऑफ टॅलेंट नेबरहुड) नवा कार्यालेख आहे. पश्चिम जर्मनीत एका परिसंवादात मी मांडलेला विचार तेथील जाणकार तज्ज्ञांनी उचलून धरला होता.



भारताच्या वैज्ञानिक व तंत्रवैज्ञानिक धोरणाचे मूल्यमापन*

'अ'

१९५८ सालच्या वैज्ञानिक धोरणविषयक ठरावात कच्चा माल व भांडवल यांच्या मानाने तंत्रविद्येवर अधिक भर देण्यात आला आहे. तंत्रविद्येच्या साहाय्याने "नैसर्गिक साधनसंपत्तीची उणीव भरून निघते व भांडवलविषयक मागणी (गरज) कमी होते", असा विश्वास या विचारामागे आहे. या संदर्भात तेव्हा कोणते तंत्रज्ञान डोळ्यांपुढे होते? नैसर्गिक तंतू, खनिज पदार्थ अथवा औषधोपयोगी वनस्पतिज पदार्थ यांना पर्यायी ठरू शकतील अशा कृत्रिम वस्तू मोठ्या प्रमाणात निर्माण करणारी तंत्रविद्या डोळ्यांपुढे असावी, हे उघड आहे. आपण कर्तव्यभावनेने निसर्गाची योग्य प्रकारे जोपासना केली, तर वनस्पतींपासून अल्कलॉइडे व इतर रासायनिक संयुगे मिळण्याला प्रचंड वाव आहे, हे त्या तंत्रविद्येचा विचार करताना लक्षात घेतले होते का? पर्यायी वस्तू–पदार्थ निर्माण करणाऱ्या वरील तंत्रविद्येमुळे भांडवलविषयक मागणी कमी होते, असे गृहीत धरून चालण्यापूर्वी त्याविषयीचा एखादातरी पुरावा कोठे आढळला होता का? सध्या प्रचलित असलेल्या पाश्चात्त्य धर्तीच्या तंत्रविद्येला पर्याय नाही व ती अपरिहार्य (अशी पद्धती) आहे, या (गैर) समजुतीपोटी आंधळेपणाने ती स्वीकारण्यात आली आहे, असे वाटते.

हा ठराव असेही म्हणतो, "देशातील मनुष्यबळ व जड स्वरूपाची साधनसंपत्ती यांचा उद्योगधंद्यांद्वारे कार्यक्षमतेने उपयोग करून घेण्यावर राष्ट्राची संपत्ती व भरभराट अवलंबून असतात. .... उद्योगधंद्यांमुळे अधिक व्यक्तिगत अशा गरजांची

१९५८ सालचा वैज्ञानिक धोरणविषयक ठराव

(क्र. १३१/सीएफ/५७; भारतीय संसदेने स्वीकारला)

नवी दिल्ली, ४ मार्च १९५८/१३ फाल्गुन, १८७९

१) आधुनिक युगामध्ये लोकांच्या मनःप्रवृत्तीशिवाय तंत्रज्ञान, कच्च्या मालाची उपलब्धता व भांडवल या घटकांमुळे कोणत्याही राष्ट्राचा उत्कर्ष होत असतो. अर्थात तंत्रज्ञान, कच्चा माल व भांडवल यांच्यात योग्य तो समन्वय साधणे महत्त्वाचे असते. यांपैकी तंत्रज्ञान हा कदाचित सर्वांत महत्त्वाचा घटक मानावा लागेल. कारण नव्या वैज्ञानिक तंत्रांचा विकास व वापर केल्यामुळे राष्ट्राजवळील नैसर्गिक साधनसंपत्तीत ज्या काही उणिवा असतील, त्यांची भरपाई करणे शक्य होते, तसेच त्यामुळे योजनेकरिता आवश्यक असलेल्या भांडवलाच्या प्रमाणात घट करणेही शक्य होते. अर्थात तंत्रविद्येचा विकास मात्र केवळ विज्ञानाचे अध्ययन व उपयोजन करून (च) होऊ शकतो.

२) अतिशय मोठ्या प्रमाणावर विज्ञानाचा पुरस्कार– सुधारणा करून त्याचा आपल्या राष्ट्राच्या गरजा भागविण्यासाठी उपयोग करणे ही चालू युगातील अत्यंत बलवत्तर अशी प्रवृत्ती दिसते. एके काळी जे राहणीमान तसेच ज्या सामाजिक व सांस्कृतिक सुखसोई ही समाजातील

* 'न्यू क्वेस्ट' या द्वैमासिकाच्या मार्च–एप्रिल १९८३ अंकांतील 'इव्हॅल्यूएटिंग सायन्स अँड टेक्नॉलॉजी पॉलिसी' या शैलन एन्. घोष यांच्या लेखाचा अनुवाद.

पूर्ती होण्याची शक्यता निर्माण होते". (येथे) मोठ्या प्रमाणावरील उत्पादनावर भर देणारे पाश्चात्त्य धर्तीचे उद्योग (उभारणे) हा उत्कर्षाचा राजमार्ग मानण्यात आला आहे. (तथापि) लहान प्रमाणावरील उद्योगधंद्यांना त्या बाबतीत अधून-मधून ज्या सूचना करण्यात आल्या, त्यांमुळे मोठ्या उद्योगांवर भर देण्याच्या मूळ भूमिकेत फरक पडला नाही.

कोणत्या प्रकारची ऊर्जा (किंवा ऊर्जा-उद्‌गम) वापरायचा, त्यानुसार उद्योगाचे स्वरूप ठरते. दगडी कोळसा व खनिज तेल यांसारख्या ऊर्जा-उद्‌गमांचा एकदाच वापर करता येतो. म्हणजे ते परत परत वापरता येत नाहीत. यामुळे हे उद्‌गम पुनर्उपयोजन-क्षम (फेरवापरास योग्य) नाहीत असे म्हणता येते. अशा ऊर्जा-उद्‌गमांमध्ये ऊर्जेचे मोठ्या प्रमाणात एकत्रीकरण झालेले असते. पाश्चात्त्यांप्रमाणेच आपणही अशा ऊर्जा-उद्‌गमांवर आधारलेले तंत्रज्ञान स्वीकारले व त्याच वेळी पाश्चात्त्य पद्धतीच्या बड्या उद्योगांना अनुकूल अशी परिस्थिती येथे निर्माण झाली. अर्थात, आपल्या परंपरेचा आदर करण्याकरिता व आपल्या देशात वाढत गेलेल्या प्रचंड बेकारीची दखल घेण्यासाठी काही प्रमाणात छोट्या उद्योगधंद्यांना मदत करण्यात आली (हे खरे). ऊर्जा वापरण्याची ही पद्धती पुढच्याच परिच्छेदात (अशी) स्पष्ट करण्यात आली आहे : "एखाद्या देशामध्ये उद्योगधंद्यांची वाढ करताना यंत्रसामग्री व संयंत्रे यांच्या रूपातील विज्ञान व तंत्रविद्येची तसेच लठ्ठ पगार घेणाऱ्या कुशल व्यक्ती व तांत्रिक सल्लागार यांची गरज असते व त्या गोष्टी परदेशांतून मिळविताना त्यांची जबर किंमत द्यावी लागते..."

(यामागील) विज्ञानाबद्दल काय? ज्यातून अशा तऱ्हेचे तंत्रज्ञान विकसित होऊ शकेल अशा प्रकारचे विज्ञान त्यांना खरोखर हवे होते. विज्ञानात प्रगत असलेल्या देशांतील लोकांचे सर्वसाधारण राहणीमान उंचावण्यास ज्या विज्ञानाने मदत केली; ज्यामुळे मानवाच्या आधिभौतिक परिस्थितीमध्ये

अगदी थोड्याच लोकांच्या वाट्याला येऊन जणू त्यांची मिरासदारी बनली होती; त्या गोष्टी मानवी इतिहासात प्रथमच वैज्ञानिक दृष्ट्या प्रगत असलेल्या देशांतील सर्वसामान्य जनतेपर्यंत विज्ञानामुळे पोचल्या आहेत. पूर्वी कधीच झाला नव्हता एवढ्या मोठ्या प्रमाणात संस्कृतीचा विकास व प्रसार आज विज्ञानाच्या साहाय्याने शक्य झाला आहे. यामुळे मानवाच्या केवळ आधिभौतिक परिस्थितीतच बदल झालेला आहे असे नसून त्यामुळे विचारांना नवीन दृष्टी, नवीन दिशा मिळाली व त्याबरोबरच मानवाचा वैचारिक आवाका वाढला– त्याचे मानसिक क्षितिज विस्तारले, हे अधिक महत्त्वाचे आहे. अशा प्रकारे मूलभूत अशा जीवनमूल्यांवरही विज्ञानाचा परिणाम झाला आहे व त्यामुळे सांस्कृतिक जीवनाला नवा जोम व नवे चैतन्य प्राप्त झाले आहे.

३) केवळ विज्ञानाचा मार्ग व पद्धती आणि वैज्ञानिक ज्ञानाचा वापर यांद्वारेच समाजातील प्रत्येक व्यक्तीला माफक प्रमाणात वस्तू, तसेच सांस्कृतिक सुविधा व सेवा मिळू शकतात. आणि ही शक्यता लक्षात आल्याने कल्याणकारी राज्याची कल्पना वाढीस लागली. कल्याणकारी राज्याची कल्पना प्रत्यक्षात उतरविण्यासाठी वेगवेगळे देश प्रयत्न करीत असून तेथे या बाबतीत झालेल्या प्रगतीचे प्रमाण एकसारखे नाही–वेगवेगळे आहे. आणि हे विद्यमान जगाचे वैशिष्ट्य म्हणता येईल. औद्योगिकीकरणाचे प्रमाण, तसेच वैज्ञानिक दृष्टीचा पाठपुरावा करण्यासाठी होणारे प्रयत्न व त्यासाठी वापरण्यात येणारी साधनसंपत्ती यांवर अशी प्रगती अवलंबून असते.

४) देशातील मानवी श्रमशक्ती व जड साधनसंपत्ती यांचा उद्योगधंद्यांमध्ये किती कार्य-क्षमतेने वापर केला जातो, यांनुसार देशाच्या संपत्तीची वाढ व एकूण भरभराट होत असते. उद्योगधंद्यांमध्ये मानवी बळाचा वापर करून घ्यायचा झाल्यास त्याला वैज्ञानिक शिकवण

अनुक्रमणिका

मुळापासून बदल करणे शक्य झाले किंवा ज्याचा मनुष्याच्या अगदी मूलभूत अशा जीवनमूल्यांवर परिणाम झाला असे विज्ञान त्यांना हवे होते. या विज्ञानामुळे मूलभूत जीवनमूल्यांत झालेल्या बदलांमुळे मानवाचे खरोखरच अधिक भले झाले का? यामुळे जड साधनसंपत्तीविषयक परिस्थितीमध्ये खरोवरीच अधिक अनुकूल बदल होतो का? जेथे या विज्ञानाचा वापर केला जात आहे, तेथे या वापराविरुद्ध निषेधदर्शक आवाज उठले आहेत. तरीही या भूमिकेचे काळजीपूर्वक मूल्यमापन करण्याचा प्रयत्न (येथे) झाला नाही. या विज्ञानामुळे सामान्यजनांना (पुढील) गोष्टींचा लाभ झाल्याचाही दावा करण्यात आला आहे : (१) एकेकाळी एकूण जनतेपैकी अगदी थोडयांचीच मिरासदारी असलेल्या सुखसोयींचा लाभ सामान्य माणसाला होऊ लागला; (२) यामुळे पूर्वी कधीही शक्य झाला नव्हता इतक्या मोठ्या प्रमाणात संस्कृतीचा (आधुनिकतेचा) विकास व प्रसार झाला आणि (३) यामुळे देशाच्या संस्कृतीला नवे चैतन्य व नवी शक्ती प्राप्त झाली.

परंतु या विकासाबरोबर विशिष्ट प्रकारच्या सुसंधींवर अधिक मर्यादा पडून त्या पूर्वीपेक्षाही संख्येने अल्प असलेल्या लोकांची मिरासदारी होऊन बसल्या जात आहेत; तसेच संस्कृतीवर अरिष्ट ओढवले आहे आणि सांस्कृतिक मूल्यांचा पाया हादरून गेला आहे, या गोष्टींकडे (मात्र) दुर्लक्ष करण्यात आले.

वैज्ञानिक धोरणविषयक ठरावाचा आराखडा तयार करणाऱ्यांना विज्ञानाच्या या मर्यादा माहीत नव्हत्या का? "निसर्गावर मात करून प्रगती करणे" ही फ्रॅन्सिस बेकन यांची जगाबद्दलची विचारसरणी असून काही झाले तरी, म्हणजे ती असंभवनीय असली, तरी वरील वैज्ञानिक दृष्टिकोण याच विचारसरणीवर आधारला गेला नव्हता का? तसेच हे विज्ञान समग्र (एकूण) अध्ययनाच्या दृष्टीने हानिकारक ठरणाऱ्या संकुचित क्षेत्रांमधील जादा

मिळणे आणि त्याला तांत्रिक कौशल्याच्या दृष्टीने प्रशिक्षित करणे या गोष्टी आवश्यक असतात. उद्योगांमुळे व्यक्तिगत गरजा भागविल्या जाण्याची शक्यता वाढत असते. भारतात मनुष्यबळ प्रचंड असून ती एक साधनसंपत्तीच आहे. जेव्हा या लोकांना शिक्षण व तांत्रिक ज्ञान देण्यात येईल, तेव्हाच त्यांचा राष्ट्राच्या विकासासाठी प्रभावी उपयोग होऊ शकेल. अशा प्रकारचे मनुष्यबळ ही आधुनिक जगातील देशाची खरीखुरी संपत्ती (मालमत्ता) असते.

५) विज्ञान व तंत्रविद्या यांच्या साहाय्याने पुढील दोन प्रकाराने कच्च्या मालाची उणीव भरून काढता येऊ शकते : कच्च्या मालाला पर्यायी असा पदार्थ बनवून आणि प्रत्यक्ष कुशलतेच्या बदल्यात कच्चा माल (अन्य देशांकडून) मिळवून. एखाद्या देशामध्ये उद्योगधंद्यांची वाढ करताना यंत्रसामग्री व संयंत्रे यांच्या रूपातील विज्ञान व तंत्रविद्येची तसेच लठ्ठ पगार घेणाऱ्या कुशल व्यक्ती व तांत्रिक सल्लागार यांची गरज असते व त्या परदेशांतून मिळविताना त्यांची जबर किंमत द्यावी लागते. म्हणून जर देशात विज्ञान व तंत्रविद्येचा प्राथमिक स्वरूपाचा व विस्तृत प्रमाणावर विकास झालेला असेल, तर त्यामुळे औद्योगिकीकरणाच्या या सुरुवातीच्या व संक्रमणाच्या काळात अशा खर्चांच्या रूपाने देशातील भांडवल बाहेर जाण्याचे प्रमाण पुष्कळच घटू शकते.

६) विसाव्या शतकाच्या प्रारंभापासून प्रगत देशांमधील विज्ञानाच्या विकासाचा वेग एकसारखा वाढता राहिलेला आहे. त्यामुळे प्रगत व मागासलेले देश यांच्यातील अंतर अधिकाधिक वाढत गेले. हे अंतर भरून काढावयाचे असेल, तर विज्ञानाच्या विकासासाठी जास्ती प्रभावी उपाय योजावे लागतील व शिकस्तीचे प्रयत्न करावे लागतील. विज्ञानाच्या प्रगतिपथावरील वाटचाल हे मानवाचे कदाचित विद्यमान युगातील सर्वांत मोठे असे साहस आहे,

विशेषीकरणावर भर देणारे नव्हते का ? कोणत्याही (पूर्ण) गोष्टीत तिच्या भागांच्या बेरजेपेक्षा काही तरी अधिक असते, या निसर्गाच्या तत्त्वाकडे जवळ-जवळ पूर्णपणे दुर्लक्ष करून तसेच कोणत्याही गोष्टीचे सूक्ष्म व अधिक सूक्ष्म असे विभाग करून त्यांचा अभ्यास करण्यावर विज्ञानामध्ये भर दिला जात नाही का ? निसर्गामधील प्रक्रियांमध्ये जो व्यवस्थित-पणा दिसतो, त्याच्या घटकक्रियांमध्ये जे परस्पर-नियंत्रक दुवे सापडतात त्यांच्याकडे दुर्लक्ष करून सूक्ष्म व सूक्ष्मतम अशा मूलकणांच्या व उपमूल-कणांच्या संरचनेचा अभ्यास करण्याच्या हव्यासाने हे यंत्रगुणरूपवादी विज्ञान पछाडलेले नव्हते का ? विच्छेदन तत्त्वाचा परत परत उपयोग करून मिळ-णारे (म्हणजे तुकड्या-तुकड्याने मिळणारे) असे ज्ञान अपुरे म्हणून चुकीचे ठरण्याचा संभव असतो, हे लक्षात आले नव्हते का ? भौतिक विज्ञानाच्या वर्चस्वाखाली (प्रभावाखाली) असलेल्या या विज्ञानामुळे जीवनाविषयीच्या विचारांवर (जीव-विज्ञान व मानसशास्त्र यांच्यावर) अन्याय होत नव्हता का ? (तेव्हा) हे प्रश्न कोणी उपस्थित केले नाहीत. या मर्यादा भारतीय तत्त्वज्ञान व संस्कृती यांचा वारसा लाभलेल्या विचारवंतांच्या लक्षात सर्वप्रथम येतील अशी अपेक्षा होती, पण ती आशा फोल ठरली.

भारतामध्ये विविध जातींचे प्राणी व वनस्पती विपुल आहेत व जीवनविषयक प्रक्रियांच्या अध्य-यनाला जास्तीत जास्त उपकारक अशी भूमिका घेणे, हे भारतीयांचे ऐतिहासिक (निसर्गदत्त) कर्तव्य होते. आपण स्वीकारलेल्या या प्राङ्नेयवादी (विखंडित रूपातील) विज्ञानामुळे आपली या संदर्भातील क्षमता एका फटक्यात सत्त्वहीन झाली. ज्या देशांमध्ये प्रचलित विज्ञानाच्या तत्त्वज्ञानाचा उदय झाला त्या देशांतच १९२० सालानंतर या तत्त्वज्ञानाला आधारभूत मानलेल्या गोष्टींची सूक्ष्मपणे फेरतपासणी करण्याची मागणी वाढत्या प्रमाणात होत असतानाही, १९५८ साली या तत्त्व-

---

असे म्हणता येईल. विद्वत्ता-पांडित्य व मूलभूत स्वतंत्र विचार यांची परंपरा व महान सांस्कृतिक वारसा लाभलेल्या भारतासारख्या महान देशाने स्वतःला या प्रगतीच्या मार्गात पूर्णपणे झोकून देणे, हे त्या देशाचे परंपराप्राप्त कर्तव्य आहे.

७) याला अनुसरून भारत सरकारने आपल्या विज्ञानविषयक धोरणाची पुढील उद्दिष्टे निश्चित केली आहेत :

अ) सर्व प्रकारच्या उचित साधनांचा वापर करून विज्ञानाचे संवर्धन करणे; तसेच शुद्ध-सैद्धांतिक, अनुप्रयुक्त व शैक्षणिक या सर्व अंगांनी विज्ञान व वैज्ञानिक संशोधन यांचा विकास करणे, त्यांना उत्तेजन देणे, ती टिकवून ठेवण्याचा प्रयत्न करणे;

आ) उच्च गुणवत्तेचे स्थानिक संशोधक शास्त्रज्ञ पुरेशा प्रमाणात पुढे येत राहतील याची खात्री करून घेणे आणि त्यांचे कार्य हे देशाच्या सामर्थ्याचे एक महत्त्वपूर्ण अंग आहे, याची सतत जाणीव ठेवणे;

इ) विज्ञान, शिक्षण, शेती, उद्योग व संरक्षण यांच्या संदर्भातील देशाच्या गरजा भागविल्या जातील एवढ्या पुरेशा प्रमाणात वैज्ञानिक व तंत्रज्ञ यांच्या प्रशिक्षणाचा कार्यक्रम हाती घेऊन त्याला चालना देणे;

ई) स्त्री-पुरुषांच्या निर्मितिक्षम बुद्धीला प्रोत्साहन मिळेल आणि विज्ञानविषयक कामांमध्ये तिला पूर्ण वाव मिळेल, याची खातरजमा करणे;

उ) मुक्त शैक्षणिक वातावरणामध्ये ज्ञान-संपादनाच्या व ज्ञान-प्रसाराच्या व्यक्तिगत प्रयत्नांना प्रोत्साहन देणे आणि

अनुक्रमणिका

ज्ञानाच्या मर्यादांची दखल का घेण्यात आली नाही, याचे आश्चर्य वाटते. प्राङ्नेयवादी आणि संकलित या दोन्ही दृष्टिकोणांतून निसर्गाचा अभ्यास होणे महत्त्वाचे आहे, याची दखल घेणे तरी किमान-पक्षी शक्य होते (हे दोन्ही दृष्टिकोण मिळून साकल्यवादी विचारसणी म्हणजे होलिझम बनते).

वैज्ञानिक धोरणविषयक ठरावाचा आराखडा तयार करणाऱ्यांचा कल पाश्चात्त्य जगात प्रभावी असलेल्या विज्ञानाच्या तत्त्वज्ञानाकडे का होता, असा प्रश्न पडतो. त्याचे उत्तर सोपे आहे. कारण हे लोक त्याच संस्कृतीत मुरलेले होते; त्याच संस्कृतीवर आधारलेल्या शिक्षणक्रमाचे त्यांच्यावर संस्कार झाले होते; त्यामुळे ते तत्त्वज्ञान त्यांना पटणे हे स्वाभाविक होते. 'वसाहती मना'ची ती सहजक्रिया होती. 'वसाहती मन' ही शब्दयोजना अॅल्बर्ट मेमी यांची आहे. राजकीय व आर्थिक स्वातंत्र्याची ओढ लागलेली असतानाही वसाहत-वाद्यांची विचारधारा श्रेष्ठ असते या श्रद्धेपोटी जे लोक सदैव बौद्धिक व सांस्कृतिक गुलामगिरीत राहणे पसंत करतात, त्या लोकांना उद्देशून (त्यांच्या मनःस्थितीकरिता) वसाहती मन ही संज्ञा वापरली आहे.

जॉन हॉपकिन्स विद्यापीठाच्या 'ह्यूमन राइट्स क्वार्टर्ली' या त्रैमासिकात रोमेश दिवाण यांनी ही मनःस्थिती पुढील प्रकारे विशद केली आहे : जे मागासलेले देश नव्याने स्वतंत्र झाले आहेत, अशा देशांच्या शासनाची सूत्रे ज्यांच्या हाती आली त्या बहुसंख्य नेत्यांचे शिक्षण व प्रशिक्षण हे दुर्दैवाने त्या त्या देशावर राजकीय प्रभाव गाजविणाऱ्या वसाहतवादी परकीय देशातील शाळा, महाविद्यालये व तेथील सांस्कृतिक वातावरणात झालेले होते. ते प्रखर राष्ट्रवादी असले, तरीही मेमी यांच्या शब्दांत ते वसाहती मनांचे होते. वसाहती मन हेवा करणारे असते. वसाहत करणाऱ्या धन्याची मान्यता (कृपादृष्टी) व त्याला मिळणारे फायदे मिळवि-ण्याचा प्रयत्न असे लोक नेहमीच करताना

ऊ) एकूण वैज्ञानिक ज्ञानाचे संपादन व त्याचा वापर यांच्याद्वारे मिळू शकणारे सर्व फायदे आपल्या देशवासीयांना निश्चितपणे मिळवून देणे.

भारत सरकारने या उद्दिष्टांचा पाठपुरावा करण्याचे व ही उद्दिष्टे तडीस नेण्याचे ठरविले आहे. त्यासाठी वैज्ञानिकांना चांगल्या सेवाशर्ती व सन्माननीय स्थान प्रदान करण्यात आले आहे; धोरणाची आखणी करताना वैज्ञानिकांना सहभागी करून घेण्यात येणार आहे आणि गरज भासेल त्याप्रमाणे वेळोवेळी आवश्यक ते उपाय योजण्यात येणार आहेत.

भारत सरकार : तंत्रविद्या धोरणविषयक ठराव, जानेवारी १९८३

प्रास्ताविक

राजकीय स्वातंत्र्याची परिणती आर्थिक स्वातंत्र्यात व्हायला(च) हवी व त्यामुळे गरिबी कमी झाली पाहिजे. आपण विज्ञान व तंत्रविद्या हा आर्थिक प्रगतीचा पाया मानला आहे. शेतीचा तसेच उद्योगधंद्यांचा घातला गेलेला पाया आणि गुणवत्ता, संख्या व विविध प्रकारची कुशलता यांच्या बाबतीत ज्याची छाप पडते असे वैज्ञानिक मनुष्यबळ ही (गेल्या) तीन दशकांतील नियोजनाची व १९५८ सालच्या वैज्ञानिक धोरणविषयक ठरावाची फलनिष्पत्ती आहे. (यावरून) उद्दिष्टे स्पष्टपणे निर्दिष्ट केलेली असल्यास व (त्यामागे) आवश्यक ते पाठबळ उभे केल्यास आपले प्रश्न सोडविण्याची क्षमता विज्ञानात असल्याचे दिसून आले आहे.

ज्ञानाच्या सीमा विलक्षण वेगाने विस्तारत आहेत. त्यामुळे संपूर्णपणे नवीन अशी ज्ञानाची क्षेत्रे उदयास येत आहेत व नव्या संकल्पनांची भर पडत आहे. तंत्रविद्येत होत असलेल्या प्रग-तीचा परिणाम जीवनपद्धतीवर व सामाजिक आकांक्षांवर होत आहे.

आढळतात. या प्रभुसत्तेच्या (धन्याच्या) जीवन-प्रणालीची श्रेष्ठता वसाहती मन स्वीकारते. त्याला आपल्याच देशाच्या रूढी-परंपरा व वारसा या गोष्टी कमी प्रतीच्या वाटतात म्हणून त्या त्या वसाहतवादी प्रभु-देशातील नमुन्याबरहुकूम अशी अर्थव्यवस्था आणि समाजरचना निर्माण करण्याच्या दृष्टीने हे मन प्रयत्नशील राहते, यात आश्चर्य वाटण्याचे कारण नाही.

सांस्कृतिक वसाहतवाद हा अधिक फसवा असतो. कारण तो गूढ व अव्यक्त असतो; जो याला बळी पडतो त्यालाही याची स्पष्ट जाणीव होत नाही. निसर्गावर विजय मिळविणे म्हणजे प्रगती हा समज ज्यू-ख्रिश्चन परंपरांमधून–आख्यायिकांमधून निर्माण झालेला आहे. या समजाशी एकरूप झालेल्या विज्ञानाच्या तत्त्वज्ञानाचा प्रभाव तर अधिक खोलवर गेलेला आहे. याच्याभोवती नैतिकतेचे वलय आले आहे; मानवतेच्या झगमगाटाने त्याला घेरले आहे. अगदी कार्ल मार्क्स व लेनीनही या समजावर मात करू शकले नाहीत.

नंतरच्या काळात माओ त्से तुंग यांनी या भुलभुलैयातून निसटून जाण्यासाठी, त्यातून बाहेर पडण्यासाठी मार्ग शोधण्याचा चाचपडत (का होईना) प्रयत्न केला आणि त्यांनी आपल्या लोकांना 'सांस्कृतिक क्रांती'ची हाक दिली. निसर्गावर विजय मिळविणारे म्हणून मानण्यात आलेले तंत्रज्ञान हे अफाट जनसमुदायावरही विजय मिळविते व त्यामुळे असा समुदाय उद्योग, तंत्रज्ञान व नोकरशाही या क्षेत्रांतील 'थोर' लोकांशी (लोकांकडून) शृंखलाबद्ध होतो. साम्यवादी देशांनी स्वाभाविक आदर्श प्रतिकृती म्हणून जिचा पाश्चात्त्यांकडून स्वीकार केला, त्या विज्ञान व तंत्रविद्येच्या प्रतिकृतीचाच (आदर्शाचाच) एक अंगभूत भाग म्हणजे हे 'थोर' लोक होत. माओंनाही या गोष्टी उमगल्या नाहीत. तत्त्वज्ञानाच्या मुळाशीच असा गोंधळ असल्यामुळे हेतू स्तुत्य (व रानटी मार्ग) असूनही माओंच्या या

तंत्रज्ञानाचा वापर व विस्तार हे लोकांच्या आकांक्षांशी निगडित असले पाहिजेत. खुद्द भारताच्या म्हणता येतील अशा तातडीच्या गरजा पुढीलप्रमाणे आहेत : तंत्रविद्येच्या क्षेत्रात स्वावलंबी होणे; जनतेमधील सर्वांत दुर्बल घटकांच्या परिस्थितीमध्ये सत्वर व प्रत्यक्ष सुधारणा घडवून आणणे आणि देशातील मागास विभागांचा जलद विकास करणे. भारत त्याच्या विविधतेसाठी प्रसिद्ध आहे. स्थानिक गरजांना अनुरूप असे तंत्रज्ञान असले पाहिजे; त्याचा रोजच्या जीवनावर व सर्वसामान्य जनतेवर (प्रत्यक्ष) परिणाम व्हायला हवा; उपलब्ध असलेली द्रव्य-संपदा आणि हाताशी असलेल्या कार्यपद्धती ज्यांच्यामुळे अधिक चांगल्या व स्वस्त होतील अशा तंत्रविद्येमधील लहानसहान सुधारणांविषयीही सतत विचारमंथन होत राहिले पाहिजे. आपण करणार असलेल्या सुधारणांना आपली संस्कृती व व्यक्तिमत्व यांचा आधार असला पाहिजे. आपल्या म्हणता येईल अशा विशिष्ट गरजांशी ज्यांचा (काहीही) संबंध नाही किंवा जी कालबाह्य झालेली आहेत अशी तंत्रे आपल्यावर लादली जातील; ज्यांमुळे आपल्यापेक्षा दुसऱ्याचे हेतू साध्य होण्याचा जास्त संभव आहे. अशा प्रकारे आपली अर्थव्यवस्था दुसऱ्या बाह्य व्यवस्थेच्या दावणीला जुंपली जाण्याची धोरणे अवलंबिली जातील. आपल्या देशातील -शासकीय, आर्थिक, सामाजिक व बौद्धिक क्षेत्रांमधील प्रस्थापित हितसंबंध आपल्याला कालबाह्य प्रणाली किंवा व्यवस्थेशी जखडून ठेवण्याचा प्रयत्न करतील. वरील सर्व प्रतिकूल प्रवृत्तींना विरोध करण्याच्या आपल्या क्षमतेवर व त्यात मिळणाऱ्या यशावर देशाचे भवितव्य अवलंबून आहे.

तंत्रविद्येविषयीचा दृष्टिकोण जास्तीत जास्त व्यापक असला पाहिजे. त्यामध्ये उघडपणे दिसणाऱ्या उत्पादन (उद्योग) या घटकाच्या बरोबरच शेती व रोजगार या क्षेत्रांचाही समावेश केला पाहिजे. ग्रामीण, लघू, (सर्वसाधारणपणे परंपरागत कौशल्यावर आधारलेल्या) कुटीर

अनुक्रमणिका

चळवळीचा बोजवारा उडणार हे ठरलेलेच होते. आणि परिणामी चीन पुन्हा तथाकथित 'आधुनिकीकरणा'कडे जाणाऱ्या मार्गावर वाटचाल करू लागला. अशा प्रकारे 'आधुनिकीकरण' हा फसवा शब्द असून पाश्चात्यांच्या तंत्रवैज्ञानिक लबाडीच्या अधीन होण्याची नांदी (सुरुवात) हा त्याचा खराखुरा अर्थ आहे.

आपल्या येथे महात्मा गांधींचा असा प्रयत्न होता. निसर्गाचा समतोल राखून विकास करा, हा त्यांनी दिलेला एक संदेश याचे उदाहरण होय. या विचारसरणीला विज्ञानाकडून आवश्यक तो प्रतिसाद मिळाला नाही. कारण या तत्त्वज्ञानाशी एकरूप होण्यासाठी काही साकल्यवादी (होलिस्टिक) विज्ञानाचा विकास (जन्म) झालेला नव्हता. साकल्यवादी मार्ग अवलंबिणारे व जीवनाच्या धाग्यांत बेमालूमपणे गुंफले गेलेले प्राचीन भारतातील विज्ञान व तंत्रविद्या यांची वाढ मध्य युगात खुंटली. त्यानंतरच्या काळात साकल्यवादी विज्ञान हे सर्वश्रेष्ठ व समाजाला अधिक उपयुक्त असलेले विज्ञान आहे, याचा कोणताच पुरावा मागे राहिला नाही.

एकोणिसाव्या शतकाच्या शेवटी व विसाव्या शतकाच्या प्रारंभीच्या काही दशकांमध्ये भारतीय भूमीवर पुन्हा एकदा साकल्यवादी विज्ञानाचा उदय झाला होता, असे रास्तपणे म्हणणे भाग आहे. त्याकडे जगाची कौतुकमिश्रित नजर आकृष्ट झाली होती व अल्प काळ त्यामुळे विज्ञानाच्या भौतिकवादी किंवा जडवादी (म्हणजे जगातील सर्व, विशेषतः जीवनविषयक, घटना या भौतिकीच्या व रसायनशास्त्राच्या भाषेत स्पष्ट करता येतील असे मानणाऱ्या विचारसरणीच्या) संकल्पनांना छेद दिला गेला होता. आचार्य जगदीशचंद्र बोस हे प्रणालीविषयीच्या परिपूर्णतेच्या अथवा समग्र प्रणालीच्या विचाराने प्रभावित झाले होते व त्यांच्या संशोधनाचा प्रवास भौतिकी ते प्राण्यांचे शरीरक्रियाविज्ञान ते वनस्पतिजीवन असा झाला होता. त्यांनी वेगवेगळ्या विचारधारांमध्ये असलेले अंतर

उद्योगांपासून ते मध्यम, अवजड व सुविकसित उद्योगांपर्यंतचे सर्व उद्योग यात येतात. आपल्या संमिश्र अर्थव्यवस्थेच्या तत्त्वज्ञानात (धोरणात) खाजगी, सार्वजनिक व संयुक्त क्षेत्रांतील तसेच परदेशी गुंतवणूक (भांडवल) उचित प्रमाणात असणारे उद्योग येतात.

आपल्या मार्गदर्शक तत्त्वांमध्ये तंत्रवैज्ञानिक गोष्टींबरोबरच आर्थिक, सामाजिक व सांस्कृतिक घटकही विचारात घेऊन तंत्रज्ञानाची निवड करण्याच्या पद्धती स्पष्टपणे निर्देशित केल्या पाहिजेत; शिवाय पुढील गोष्टीही लक्षात घेतल्या पाहिजेत : आपले म्हणता येईल असे स्थानिक तंत्रज्ञान विकसित करणे, त्याचा पाठपुरावा करून वापर करणे; आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील स्पर्धेमध्ये टिकून राहण्याची निश्चित क्षमता येण्यासाठी आवश्यक असलेल्या सर्व क्षेत्रांतील तंत्रज्ञान परदेशांकडून मिळविणे, ते आत्मसात करणे, त्याला येथील परिस्थितीनुसार योग्य असे स्वरूप देणे व त्याची गुणवत्ता सुधारून आपल्याला आर्थिक दृष्ट्या लाभदायक होईल अशा स्वरूपात त्याचे परिवर्तन करणे; (अशी परिवर्तित तंत्रे वापरून) उत्पादनात सहभागी होणारी क्षेत्रे (यंत्रणा), या कार्यांकरिता वित्तीय मदत देणाऱ्या संस्था आणि या एकूण प्रणालीला मदत करणारी व तिचे नियमन करणारी शासकीय यंत्रणा यांमध्ये परस्परसंबंध (मेळ) प्रस्थापित करणे.

(अशा प्रकारे) परस्परांशी संबंधित असलेल्या (विविध) क्षेत्रांचा हा व्यापक व गुंतागुंतीचा संच मार्गदर्शक तत्त्वांमध्ये अंतर्भूत करण्यात आला आहे. या मार्गदर्शक तत्त्वांची पूर्ती करण्यासाठी हा तंत्रविद्याविषयक ठराव करण्यात आला. भांडवलाची कमतरता हे विकसनशील अर्थव्यवस्थेचे एक लक्षण आहे. म्हणून आपल्या उपलब्ध नैसर्गिक संपत्तीचा विशेषतः मानवी बळाचा, उपयोग सातत्याने आपल्या लोकांच्या कल्याणासाठी वाढत्या प्रमाणात पर्याप्तपणे होत राहील याची हमी मिळावी, हे या अर्थव्यवस्थेचे उद्दिष्ट असेल.

अनुक्रमणिका

कमी करण्याचा प्रयत्न केला. विज्ञानातील साकल्यवादामुळे काय साध्य होऊ शकते, हे त्यांनी दाखवून दिले. विद्युततरंग अवकाशामध्ये प्रसारित करण्यात त्यांनी मिळविलेले यश, सर्व जीवसृष्टीतील एकतेविषयी त्यांनी दिलेला पुरावा आणि त्यांनी साध्य केलेल्या इतर मार्गदर्शी बाबी यांच्याद्वारे त्यांनी जागतिक स्वरूपाच्या विज्ञानामध्ये उदंड यश मिळविले. हे यश इतके उत्तुंग होते की, त्यांच्या मृत्युनंतर सुमारे ५० वर्षांनी एन्सायक्लोपीडिया ब्रिटानिकामध्ये त्यांच्या कार्याविषयी केवळ पुढील प्रकारची टिपण्णीच (तेवढी) करता येणे शक्य होते : ‘वनस्पतिक्रियाविज्ञानातील त्यांचे कार्य हे त्यांच्या काळाच्या मानाने इतके पुढे गेलेले होते की, त्याचे अचूकपणे मूल्यमापन करणे (त्या काळी) शक्य झाले नसते.’ भारताने जागतिक स्वरूपाचे पर्यायी विज्ञान निर्माण केले पाहिजे आणि दृष्टी भारतासाठीच्या पर्यायी विज्ञानापुरतीच संकुचित ठेवायला नको, अशा प्रकारचा दृष्टिकोण आपल्या देशापुढे ठेवण्याचा प्रयत्न त्यांनी केला होता. त्यांच्या काही शोधांच्या बाबतीत ते चिद्वादी किंवा जीवनवादी (म्हणजे सर्व भौतिक व रासायनिक प्रेरणांहून वेगळ्या असलेल्या “चैतन्य” प्रेरणेने जीवनिर्मिती होऊन जीवनाचे सातत्य टिकविले जाते व जीवन काही प्रमाणात स्वयंपूर्ण आहे असे मानणारे) होते. म्हणून पाश्चात्त्य जगात त्याबद्दल नापसंती दर्शविण्यात आली. भौतिक तसेच जैव विज्ञानामध्ये हळूहळू कोणता विचार पुढे येईल, याची अटकळ त्यांनी ५० वर्षांपूर्वीच बांधली होती, याचे श्रेय त्यांना द्यायलाच पाहिजे. तथाकथित चिद्वादाहून फारसा वेगळ्या नसलेल्या सिद्धांतांचा हल्ली गंभीरपणे विचार केला जात आहे. तथापि, बोस यांच्या साकल्यवादी सिद्धांतांना त्यांच्या सहकारी भारतीय शास्त्रज्ञांकडूनही फारसा पाठिंबा मिळाला नव्हता (बोस यांच्या सिद्धांतांवरील पाश्चात्त्यांच्या थंड प्रतिसादामुळे तर या भारतीय शास्त्रज्ञांनी बोस यांची उमेद खचविली नसेल ना?) म्हणून त्यांचा

आपण तंत्रवैज्ञानिक सुधारणा राष्ट्रीय प्रतिष्ठा किंवा महत्त्व वाढावे या हेतूने स्वीकारीत नाही; तर आपल्या बहुविध स्वरूपाच्या समस्या सोडविण्यासाठी तसेच आपले स्वातंत्र्य व एकता टिकवून ठेवण्याचे सामर्थ्य प्राप्त करण्यासाठी आपण त्या स्वीकारीत आहोत. आपल्या प्रादेशिक परंपरांमध्ये प्रचंड प्रमाणात विविधता आहे. आधुनिकीकरण या विविधतेला बाधक असू नये; तर या परंपरा समृद्ध करण्यास साहाय्यभूत ठरणारे व त्यामुळे आपल्या देशातील प्राचीन प्रज्ञेला (बुद्धिवैभवाला) अधिक अर्थ प्राप्त करून देणारे आधुनिकीकरण व्हावे, अशी आमची इच्छा आहे.

आपल्या पुढे असलेले हे कार्य अतिशय मोठे आहे. त्यासाठी केंद्राच्या व राज्यांच्या विविध खात्यांमध्ये तसेच आर्थिक, वैज्ञानिक अथवा तंत्रवैज्ञानिक यांपैकी कोणत्याही क्षेत्रातील संबंधित घटकांमध्ये सर्व स्तरांवर सुसंवाद घडवून आणण्याची गरज आहे. सर्व भारतीय जनतेला हा कार्यक्रम समजावून देण्याची व त्याकरिता तिचा सक्रिय सहभाग मिळविण्याचीही आवश्यकता आहे. ज्या समस्या आपल्यासमोर उभ्या राहिल्या आहेत, त्यांचा विचार करण्याकरिता वैज्ञानिक दृष्टिकोणाचा वापर केला जाईल, असा विश्वास आम्ही, विशेषतः तरुणवर्गावर ठेवून आहोत.

लक्ष्ये व उद्दिष्टे :

तंत्रवैज्ञानिक धोरणाची मूलभूत लक्ष्ये पुढीलप्रमाणे असतील : देशी तंत्रविद्येचा विकास करणे व राष्ट्राच्या तातडीच्या गरजा व साधनसंपत्ती यांना अनुरूप होईल अशा प्रकारे परदेशी तंत्रज्ञान आत्मसात करणे व त्यात (योग्य ते) बदल करून घेणे.

तंत्रवैज्ञानिक धोरणाची उद्दिष्टे पुढीलप्रमाणे असतील :

१) स्थानिक साधनसंपत्तीचा जास्तीत जास्त वापर करून विशेषतः मोक्याच्या (लष्करी डावपेचाच्या दृष्टीने महत्त्व असलेल्या) व जोखमीच्या क्षेत्रांमधील भेदनीयता वा आक्रमण होण्याची शक्यता कमी करण्यासाठी तंत्रवैज्ञानिक कार्यक्षमता व आत्मनिर्भरता प्राप्त करणे.

साकल्यवादी मार्ग व जागतिक पर्यायी विज्ञान-विषयक दृष्टी यांचा येथे पुरेसा प्रभाव पडला नाही व त्यामुळे त्यांचे विचार भारतातील विज्ञान-विषयक विचारांना मार्गदर्शक झाले नाहीत. शिवाय पंडित नेहरूंना पाश्चात्त्य विज्ञान व तंत्रविद्या यांची इतकी भुरळ पडली होती की, त्यांनी पश्चिमेकडे प्रचलित असलेले विज्ञानविषयक तत्त्वज्ञानही (त्वरित) स्वीकारले.

'आधुनिक' विज्ञानाचा प्रचलित असलेला नमुना (प्रतिकृती) हा प्राङ्नेयवादी (विखंडित रूपातील विज्ञानाचा) असल्याचे आधी सांगितले आहेच. जगाकडे यंत्र म्हणून पाहण्याच्या प्रवृत्तीचा हा प्रत्यक्ष असा परिणाम आहे. याची सुरुवात न्यूटनपासून झाली. ज्याप्रमाणे यंत्राचे भाग सुटे करून त्याचा अभ्यास करतात, तद्वत 'आधुनिक विज्ञाना'मध्ये निसर्गातील सर्व घटनांचा अभ्यास केला जातो. म्हणजे द्रव्याचे रेणूपर्यंत अथवा सर्वांत लहान अशा मूलकणांपर्यंत विभाजन करून मग त्याचा अभ्यास केला जातो. जगाकडे बघण्याच्या या यांत्रिक दृष्टी-मुळे (तिचे) एक हत्यार म्हणून गणितीय पद्धतीचा शोध लावण्यात आला. अशा तऱ्हेने निसर्गातील सर्व घटनांना—मापनपद्धती वापरून मिळालेल्या प्रदत्तांना—गणितीय नियम लावण्याचा प्रयत्न करण्यात आला. अशा प्रकारचा यांत्रिक दृष्टिकोण स्वीकारल्यानंतर विज्ञानाचा संबंध मुख्यत्वे (किंवा फक्त ?) गती असणाऱ्या जड द्रव्याशी येऊ लागला. कारण या गोष्टीचे संख्यात्मक मापन करणे शक्य होते. हा दृष्टिकोण यंत्रांविषयीच्या प्रश्नांची योग्य तऱ्हेने उकल करू शकत होता. सजीव वनस्पती व प्राणी, जीवनक्रिया आणि परिस्थितिविज्ञान (जीव व त्यांच्या पर्यावरणातील आंतरक्रिया) अशा बाबींच्या बाबतीत अर्थातच तो योग्य नव्हता. अशा बाबींकरिता व्यवस्थाप्रस्थापक व त्यांमधील घटकांचे नियंत्रण करणारे संकलित बंध हे महत्त्वाचे असतात आणि अशा प्रणालींमध्ये मूलभूत आकृतिबंधाप्रमाणे घटकांचे नियमन केले जाते (उलट यांत्रिक पद्धतीमध्ये घटक

---

२) महिला व दुर्बल घटकांच्या रोजगारावर भर देऊन समाजातील सर्व स्तरांतील लोकांना जास्तीत जास्त लाभलायक व मनासारखे रोजगार उपलब्ध करून देणे.

३) व्यावसायिक स्पर्धेमध्ये टिकून राहण्याची क्षमता यावी म्हणून परंपरागत कसब व कार्यकुशलता यांचा वापर करणे.

४) मोठ्या प्रमाणात उत्पादन करण्याकरिता वापरली जाणारी तंत्रे व सामान्य जनते-कडून वापरल्या जाणाऱ्या उत्पादन—पद्धती यांच्यामध्ये योग्य ती सांगड घातली जाईल, याची खात्री करून घेणे.

५) किमान भांडवलाचा वापर करून कमाल विकास होईल अशी खात्रीशीर योजना आखणे.

६) वापरात असलेल्या तंत्रांची कालबाह्यता जाणून घेणे व साधनसामग्री व तंत्रे या दोन्हींच्या आधुनिकीकरणाची तजवीज करणे.

७) आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील स्पर्धेत टिकून राहू शकेल असे व विशेषतः परदेशी पाठ-विता येऊ शकेल असे तंत्रज्ञान विकसित करणे.

८) अधिक कार्यक्षमता व उपलब्ध कार्यकुशलतेचा पूर्ण उपयोग यांच्या द्वारे उत्पादनात त्वरेने वाढ करणे आणि कामाची व उत्पादनाची गुणवत्ता व विश्वासार्हता वाढविणे.

९) ज्या ऊर्जा—उद्‌गमांचे साठे मर्यादित स्वरूपाचे आहेत, अशा ऊर्जा—उद्‌गमांची मागणी कमी करणे

१०) पर्यावरणांशी मेळ साधला जाईल याबद्दल खात्री करून घेणे, परिस्थितिवैज्ञानिक समतोल टिकवून ठेवणे व अधिवासांची गुणवत्ता सुधारणे आणि

११) टाकाऊ पदार्थ परत वापरणे आणि उप—उत्पादनांचा पूर्णपणे वापर करून घेणे.

अनुक्रमणिका

हेच संपूर्ण आकृतिबंधाचे स्वरूप निश्चित करीत असतात).

म्हणून समग्रतेतील दुव्यांमुळे जे गुणधर्म निर्माण होतात, त्यांची पारख करणे या विखंडित विज्ञानामध्ये शक्य नसते. हे विज्ञान जीवनाभिमुख नसल्याने कोणत्या तरी एका टप्प्यामध्ये ते जीवनाच्या विनाशाला कारणीभूत होणे अटळ असते. सर्व तऱ्हेची विनाशक शस्त्रे-सामग्री आणि जीवनाला आधारभूत अशा सर्व प्रणालींची तोडफोड करणारी सर्व प्रकारची तंत्रे ही या विज्ञानाची अपरिहार्य फळे होत. जर प्रत्येक अवस्थेत प्राङ्नेयवादी अध्ययनाची फळे व साकल्यवादी कार्याची मूलभूत उद्दिष्टे यांच्यात परस्परसंबंध असल्याचे दाखविता आले असते, तर परिस्थिती काही वेगळ्याच प्रकारची झाली असती. अशा परिस्थितीत रेणूंचा अथवा सर्वांत लहान मूलकणांचा अभ्यास हा साकल्यवादाचा एक भाग झाला असता आणि त्यामुळे साकल्यवादाची बौद्धिक खोली वाढून तो अधिक समृद्ध झाला असता.* साकल्यवादाच्या अभावामुळे विज्ञानाला फसवे वा 'विखंडित-अपूर्ण' असे स्वरूप प्राप्त झाले असल्याचे दिसून येते.

विज्ञान धोरणविषयक ठरावाने (यांपैकी) कोणता पर्याय अमलात आणला ते आता पाहू. प्राङ्नेयवादाला अभिमुख असे विज्ञान आणि त्याचाच भाऊ शोभेल असे (दगडी कोळसा, खनिज तेल यांसारख्या) संहत ऊर्जा-उद्गमांवर आधारलेले, लुटारू वृत्तीला सामोरे जाणारे आणि साधनसंपत्तीची उधळमाधळ करणारे तंत्रज्ञान हा पर्याय भारतीय समाजाने स्वीकारल्याचा निखालस कौल या ठरावाद्वारे देण्यात आला आहे.

हे विज्ञान व तंत्रविज्ञानविषयक धोरण शेतीकरिता सिंचन (पाणीपुरवठा), जादा उत्पन्न देणाऱ्या वाणांची लागवड तसेच रासायनिक (कृत्रिम) खते, तणनाशके व पीडकनाशके (पेस्टिसाइडे) यांचा वापर या गोष्टींची शिफारस करते.

सिंचनाच्या संदर्भात जलविज्ञानाचा तपशीलवार अभ्यास झाला नाही म्हणून जलप्रस्तराच्या (ज्यापासून फायदेशीरपणे पाणी मिळू शकते अशा जमिनीखालील क्षेत्राला जलप्रस्तर म्हणतात.) वा भूमिजलाच्या (जमिनीखालील पाण्याच्या) वैशिष्ट्यांचे स्वरूप जाणून घेतले नाही. परिणामी अशा प्रकारच्या सिंचनामुळे जमिनी खाऱ्या झाल्या, निचऱ्याविना सिंचन केल्यामुळेही जमिनीची लवणता (लवणांचे प्रमाण) वाढली. हरयाणात (याच राज्यात 'केंद्रीय लवणता संशोधन संस्था' आहे) शेतजमिनींची लवणता सारखी वाढत जात आहे. शेतजमिनीचा अभ्यास न करताच सिंचन करणे ही भारतात सर्वत्र रूढ झालेली बाब आहे. त्यामुळे जमीन व पीक या दोन्हींचे नुकसान होत आहे. सिंचनाच्या नावाखाली उभारण्यात येणाऱ्या मोठ्या

* या संबंधात आल्फ्रेड नॉर्थ व्हाइटहेड या तत्त्वज्ञ-वैज्ञानिकाचे खालील विधान समर्पक आहे. १९२५ दिलेल्या लॉवेल व्याख्यानात त्यांनी हे विधान केले होते: "पूर्वसूरींच्या विचारांतील सर्वांत ठिसूळ कल्पनांच्या आधारे आधुनिक विज्ञानाची कारकीर्द सुरू झाली, हे खरे आहे. काही बाबतींत ही निवड समाधानकारक होती. यामुळे भौतिकी व रसायनशास्त्र यांच्या संबंधातील १७ व्या शतकातील ज्ञानाची सूत्ररूपात मांडणी करणे शक्य झाले व त्यातील परिपूर्णता आजतागायत टिकून आहे. परंतु, या पद्धतीत चिकित्सक अध्ययन न करताच अर्धसत्ये ज्या प्रकारे गृहीत धरण्यात आली त्यामुळे जीवविज्ञान व मानसशास्त्र यांच्या अध्ययनाच्या प्रगतीची वाट रोखली गेली. मर्यादित प्रमाणातच यथार्थ असलेल्या संकल्पनांची सरमिसळ होऊन विज्ञानाची अवनती होऊ नये अशी इच्छा असेल, तर विज्ञान विवेकावर अधिष्ठित असायला हवे आणि ते ज्यावर उभारले गेले आहे त्या गृहितांची पूर्ण चिकित्सा करण्यास सुरुवात केली पाहिजे." अरिस्टॉटल यांच्या विचारांनुसार "समष्टी ही आपल्या घटक-भागांविषयीचे निर्णय घेत असते." या विचारसरणीला घटक-भागांचा अभ्यास करणे मान्य आहे. पण आधुनिक विज्ञानाने दुसरे टोक गाठले. (त्यामुळे) समष्टीद्वारे घटक-भागांच्या कार्याचे नियमन होत असते आणि समष्टीवर तिच्या घटक-भागांचे (ही) तेवढेच नियंत्रण असते, हे समजून घेण्याची गरज आहे. या दोन्ही विचारांचा मिळून साकल्यवाद होतो.

अनुक्रमणिका

जलाशयांचे पुढील प्रकारचे दुष्परिणाम होतात : जंगलतोड, जनुक-समुच्चयाचा (एकाद्या जातीत असलेल्या सर्व जनुकांच्या एकजुटीचा) नाश, भूमि-पात (कडे कोसळणे), पुनर्वसनाच्या नावाखाली आणखी जंगलतोड, शेतजमिनीची धूप आणि (शेवटी) या सर्व नाशाचे व अनर्थाचे मूळ असलेला जलाशय गाळाने अपेक्षेपेक्षा जलदपणे भरून जाणे. यांना केवळ मानवी चुका असे म्हणता येत नाही. हे विखंडित विज्ञानाचा पुरस्कार करणाऱ्या विचारसरणीचे (च) अंगभूत परिणाम आहेत. 'प्रत्येक गोष्टीचा दुसऱ्या प्रत्येक गोष्टीशी परस्परसंबंध जोडण्याच्या' वृत्तीतील मूर्खपणा वा आंधळेपणा म्हणजे काय हे दाखविणारे एक उदाहरण देता येईल. रिहांद धरण उंचावर बांधल्याने वनाचा नाश झाला. धरण गाळाने भरून जाण्यास सुरुवात झाली. गाळ साचण्यास प्रतिबंध करण्यासाठी अधिक उंचीवर चर खणण्यात आले. त्यामुळे आणखी वने नष्ट झाली. धूप होऊन निर्माण होणारा गाळ (या चरांमध्ये) पकडून ठेवणे हा यामागील उघडपणे मान्य केलेला हेतू होता. (मात्र) या सर्व खटाटोपाचा शेवट काय झाला, तर धरणात अधिक जलदपणे गाळ साचू लागला. पावसाचे तसेच जमिनीखाली धरून ठेवले जाणारे पाणी हे वनांमुळे मिळणारे प्रमुख उत्पन्न असून लाकूडफाटा हे केवळ दुय्यम प्रकारचे उत्पन्न आहे, या संकल्पनेचा विचार येथे अनुसरलेल्या संपूर्ण दृष्टिकोणात केलेला दिसत नाही. वस्तुतः प्रत्येक मोठ्या जलाशयाच्या (धरणाच्या) बाबतीत असेच विनाशक परिणाम झालेले आढळतात. तरीही अद्यापि आपण मोठी धरणे बांधीत आहोत व त्यामुळे आदिवासींचे मरण (ही) ओढवत आहे.

गंगेच्या पाण्याच्या वाटपाविषयी सध्या भारत व बांगलादेश यांच्यात बोलणी चालू आहेत. हिमालयाच्या भागात काही धरणे बांधण्याच्या सूचना विचाराधीन आहेत. हा मार्ग अनर्थाकडे नेणारा आहे. (यावर) 'अभियांत्रिकीय उपाय' शोधून काढण्याकडे दोन्ही बाजूंच्या शिष्टमंडळांचा कल असल्याचे स्पष्टपणे दिसून येते हिमालयाच्या भागात व जेथून नदी वाहत जाते त्या भागात म्हणजे गंगेच्या खोऱ्यात पुनश्च झाडे लावणे हाच यावरचा एकमेव व कायमचा उपाय आहे, ही जाणीव कोठेही दिसून येत नाही. अशा तऱ्हेने या भागाचे नव्याने वनीकरण झाले. तर गाळ साचण्याचे प्रमाण कमी होईल, पाणी वाहून निघून जाण्याचे प्रमाण घटेल व मृदेच्या थरांमध्ये अधिक प्रमाणात ओलावा टिकून राहील आणि नंतरच्या कोरड्या हंगामात ज्या वेळेला पाण्याचा दाब (जलस्थैतिक दाब) मुक्त होईल, त्या वेळेस या ओलीद्वारे मिळणारे पाणी पात्राकडे वाहू लागेल.

तथाकथित 'आधुनिक' शेतीमध्ये शेतजमीन या आधारभूत साधनसंपत्तीकडे दुर्लक्ष करून विविध प्रकारचे निवेश (उपाययोजना) सुचविण्यात आले आहेत. म्हणजे एखाद्या समारंभातून यजमानाला वगळण्यासारखे हे आहे. दशकापूर्वीपर्यंत भारतीय कृषिसंशोधन संस्थेतील (आय. सी. ए. आर.) काही उच्चपदस्थ मंडळी एका खुळचट सिद्धांताचा प्रचार करीत असे. तो असा : "भारतासारख्या उष्ण कटिबंधीय देशामध्ये तुम्ही कितीही जादा प्रयत्न केले, तरी शेतजमिनीतील ह्यूमस (म्हणजे जैव द्रव्य) एका ठरावीक पातळीपेक्षा जास्त प्रमाणात निर्माण होऊ शकत नाही आणि ते एका विशिष्ट पातळीच्या खालीही येऊ शकणार नाही. म्हणून शेतजमिनीतील ह्यूमसच्या बाबतीत (उगाचच) जास्त फिकीर (काळजी) करीत बसण्याची गरज नाही. आहे त्या शेतजमिनीला खते देत राहणे एवढेच करण्याची गरज आहे." मृदेतील जैव द्रव्याचे प्रमाण विशिष्ट पातळीखाली जाऊ शकत नाही, हे (त्यांना) कसे माहीत झाले, देवाला ठाऊक ! जेव्हा ओपेक या खनिज तेलाची निर्मिती व निर्यात करणाऱ्या देशांच्या संघटनेने धक्का दिला आणि खतांच्या निर्मितीसाठी आवश्यक असणाऱ्या कच्च्या मालाच्या म्हणजे खनिज तेलाच्या (पर्यायाने खनिज तेल रसायनांच्या) किंमती वाढविल्या, तेव्हा कोठे शेतीविषयातील (या) तथाकथित धुरिणांनी जैव खतांना अधिक महत्त्व द्यायला सुरुवात केली. आपल्या शेतजमिनीच्या गरजांचे स्वरूप हा जणू काही मुळातला आर्थिक प्रश्न आहे, वैज्ञानिक नव्हे, अशा प्रकारे विचार करण्यात येत होता.

भारतामधील बहुतेक जमिनींच्या बाबतीत खरी गरज त्यांच्यामध्ये जैव्य द्रव्यांची भर घालणे ही आहे, याबद्दल अजूनही अल्प प्रमाणातच जाणीव

झालेली असल्याचे दिसून येते. कारण असे जैव खत (कंपोस्ट, वावरगोठा खत किंवा शेणखत, हिरवळीचे खत, जैव-गोबर-वायू संयंत्रातील काला इत्यादी) जमिनीला देणे, हा सर्वाधिक महत्त्वाचा निवेश आहे. पुढे दिलेल्या विविध कारणांसाठी ह्यूमस हे शेतजमिनीच्या दृष्टीने किती महत्त्वाचे असते, याची पूर्णपणे जाणीव झालेली दिसत नाही : शेतजमिनीतील वनस्पतींना पोषक अशी द्रव्ये सुटी करण्याच्या कामी ह्यूमस महत्त्वाचे असते. तसेच मृदेतील ही पोषक द्रव्ये शोषून घेण्याकरिता वनस्पतींना ऊर्जेची गरज असते व ही ऊर्जा वनस्पतींना मुळांमध्ये चालणाऱ्या ऑक्सिडीभवनाच्या क्रियेपासून मिळते आणि ऑक्सिडीभवनासाठी हवेतील ऑक्सिजन वायू मुळांपर्यंत पोचावा लागतो. ऑक्सिजन मुळांपर्यंत पोचण्यासाठी पर्यायाने जमीन भुसभुशीत असावी लागते आणि शेतजमिनीची ही अशी सच्छिद्रता मृदेत असणाऱ्या ह्यूमसवर अवलंबून असते म्हणजे ह्यूमसची स्पंजासारखी (भुसभुशीत) रचना मृदेत नसली, तर जमिनीची सच्छिद्रता कमी असते, थोडाच ऑक्सिजन मुळांपर्यंत पोचतो म्हणून जैव प्रक्रिया परिणामकारकपणे होत नाहीत, वनस्पतींना थोडीच ऊर्जा मिळते आणि त्यामुळे वनस्पतींची मुळे अधिक खोलवर पसरण्यास पुरेसा वाव मिळत नाही व म्हणून वनस्पतींना पुरेशा प्रमाणात पोषक द्रव्ये शोषून घेता येणे शक्य होत नाही (वनस्पतींची वाढ पुरेशी होत नाही). शिवाय मृदेमध्ये ह्यूमसची निर्मिती करणाऱ्या गांडुळांसारख्या प्राण्यांवर व हवेतील नायट्रोजन वायू संयुगांच्या रूपात जमिनीत स्थिर करीत असणाऱ्या सूक्ष्मजंतूंवर रासायनिक खतांचे जे (वाईट) परिणाम होतात, त्यांच्याकडे(ही) दुर्लक्ष करण्यात आले आहे.

कृषिविषयक ' आधुनिक ' तंत्रांचा अवलंब करणारे लोक अलीकडे आपली वरील दोषारोपातून सुटका करून घेण्यासाठी जैव खते व ह्यूमस यांची केवळ उल्लेखवजा शिफारस करतात; मात्र अशी शिफारस करताना या दोन्ही जैव घटकांवर पुरेसा भर दिला जात असल्याचे दिसत नाही. यावरून त्यांची पंचाईत झाली असल्याचे दिसते. शेतजमिनीतील जीवजंतू हे वनस्पतींचे दुय्यम अवयवच होत आणि वनस्पतींना मोठ्या प्रमाणावर विरघळणारी पोषक द्रव्ये देण्यापेक्षा शेतजमिनीचे पोषण व तिच्यातील जीवांचे पोषण करणे असे धोरण असले पाहिजे, हे जाणून घेणे त्यांना अवघड जाते. तसे पाहता त्यांच्या आकलनशक्तीत निर्माण झालेला हा अडसर हा त्यांनी स्वीकारलेल्या जडवादी विज्ञानाचा परिणाम आहे. (कारण) जैव प्रक्रियांमध्ये असलेली गुंतागुंत या विज्ञानाला दिसू शकत नाही.

इतर क्षेत्रांतही आकलनशक्तीची अशा प्रकारची नाकेबंदी झालेली दृष्टोत्पत्तीस येते. उष्ण कटिबंधातील शेतजमिनींमध्ये कार्बन : नायट्रोजन हे गुणोत्तर पुष्कळच कमी असते; त्यामुळे अशा जमिनीमध्ये नायट्रोजनयुक्त खते अल्प प्रमाणातच शोषली जाऊ शकतात. मात्र ही गोष्ट ध्यानात घेतली जात नाही. परिणामी या भागांतील जमिनी भाजून निघण्याची म्हणजे तिच्यावर दाहक स्वरूपाची क्रिया होण्याची प्रवृत्ती आढळते आणि शिवाय या भागातील वातावरणाचे तसेच जमिनीवरील व जमिनीखालील पाण्याचे प्रदूषण वाढते. या भागांमध्ये जेथे वर्षातून थोडेच महिने मुसळधार पाऊस पडत असतो, तेथील पाणी जलदपणे वाहून जाऊन अधिक प्रदूषण होते. या प्रदूषणाचा तेथील जलचर जीवांवर आणि मानवी आरोग्यावर विपरित परिणाम होतो.

(अशा प्रकारे) विखंडित विज्ञानामुळे मूळ उद्दिष्टांचा पराभव झाला असून त्याची देशाला भयावह किंमत मोजावी लागत आहे, हे स्पष्ट होते. केवळ विशिष्ट प्रकारच्या धान्यांचे उत्पादन वाढवून इतर प्रकारच्या धान्यांचे उत्पादन कमी करणे, हे काही आपले मूळ उद्दिष्ट नव्हते; तर एकूण धान्योत्पादन वाढविणे हे मूळ उद्दिष्ट होते. परंतु विशिष्ट प्रकारच्या धान्यांचे उत्पन्न वाढविण्याच्या भरात मूळ उद्दिष्ट झाकोळून गेले व त्याकडे दुर्लक्ष झाले. रासायनिक खतांच्या वापरामुळे गहू व भात यांचे उत्पादन मोठ्या प्रमाणात वाढले. परंतु लागवडीखालील क्षेत्रामध्ये वाढ होऊनही कडधान्यांचे उत्पादन वाढले नाही. (कारण) रासायनिक खतांच्या वापरामुळे शेतजमिनीत अवशिष्ट रूपातील नायट्रोजन मागे राहिला आणि वनस्पतींच्या मुळांवरील गाठींमध्ये असलेल्या व हवेतील नायट्रोजनाचे

स्थिरीकरण करणाऱ्या (म्हणजे वनस्पतींना शोषून घेता येतील अशा संयुगांच्या रूपात हवेतील नायट्रोजनाचे रूपांतर करणाऱ्या) सूक्ष्मजंतूंच्या या कार्यात अवशिष्ट नायट्रोजनामुळे अडथळा आला, असे यावरून लक्षात आले.

याच परिस्थितीचा अन्य एक परिणाम म्हणजे एकूण दूध-उत्पादनात झालेली घट हा होय. गायी ह्या जन्मजात जीवरसायनशास्त्रज्ञ (जीवरासायनिक संयंत्रे) होत. गवताची भरघोस वाढ झालेली दिसते. मात्र गायींना फार नायट्रेटयुक्त असे गवत आवडत नाही. कारण त्यामध्ये पोषक द्रव्ये संतुलित प्रमाणात नसतात. रासायनिक खते व पीडकनाशके यांच्या वापरामुळे कालव्यामधील माशांवर विपरित परिणाम होऊन ते मोठ्या प्रमाणात मरतात, असे आढळते. गरीब लोकांना प्राणिज प्रथिने मुख्यत्वे माशांपासून मिळतात. (अशा प्रकारे) जादा उत्पन्न देणाऱ्या धान्यप्रकारांच्या वाढत्या उत्पादनामुळे (मानवी) पोषक द्रव्यांवर विपरित परिणाम होतो. कारण या धान्यप्रकारांना प्रचंड प्रमाणात रासायनिक खते पुरवावी लागतात. अशा पदार्थांमध्ये पोषक घटकांचे संतुलन झालेले नसते. यामुळे निर्बुद्धांची पिढी निर्माण होणे संभवनीय असल्याचे काही आहारतज्ज्ञांचे मत आहे.

'निसर्गावर वर्चस्व मिळवा' (अत्याचार करा), असे सांगणारा हा मार्ग परस्परसंबद्ध अशा असंख्य रूपांतून निसर्गाची कार्यप्रणाली समजून घेणाऱ्या मार्गापेक्षा वेगळा आहे. त्यामुळे ज्ञान दुबळे झाले व जुलमी तंत्रविद्या निर्माण झाली (बलात्कार करू इच्छिणाऱ्याला मनात भरलेल्या स्त्रीच्या बाह्य रूपाचीच जाणीव तेवढी उरलेली असते. तिची रीतभात, तिची मनःस्थिती जाणून घेण्याची त्याला गरज वाटत नाही. जर त्याने तिच्याकडे सहचारिणी म्हणून पाहण्याचा प्रयत्न केला असता, तर त्याला या गोष्टीही जाणून घेणे आवश्यक वाटले असते. बळाला शरण जाणाऱ्या या विज्ञानालाही असेच बाह्यरूपाने पछाडले आहे).

एकमेकांशी निगडित असलेल्या दोन क्षेत्रांमध्ये अगदी विरुद्ध टोकांचे मार्ग कसे अवलंबिले जातात, याचे आणखी एक उदाहरण पाहू या. संकरित जनावरांची संख्या वाढविण्यास उत्तेजन देण्याचे व्रत आपण घेतले आहे. या जनावरांना खायला जास्त लागते. त्यामुळे त्यांना लागणाऱ्या झाडपाल्याचे उत्पादन वाढविण्याची योजना करावयास हवी होती. या उलट, आपण अशा प्रकारची झाडे (उदा., युकॅलिप्टस) लावीत सुटलो आहोत की, ज्यांचा झाडपाला जनावरे खाऊ शकत नाहीत; तसेच इतर झाडांचा उपयोग कागदनिर्मितीसाठी करण्यासही परवानगी देतो आणि जनावरांना त्यांच्या उपजीविकेच्या साधनांपासून वंचित ठेवीत आहोत. अशा तऱ्हेने विखंडित विज्ञानामुळे एका टोकाला मागणी वाढत आहे व दुसऱ्या टोकाला पुरवठा घटत आहे. जमीन व पाणी यांच्याशी संबंधित असलेल्या विकासाच्या कामाच्या प्रत्येक क्षेत्रात असे तणाव निर्माण केले जात आहेत.

खनिज संपत्तीचा जलद वापर (नासाडी) करणाऱ्या व संहत रूपातील ऊर्जेच्या वापरावर आधारलेल्या उद्योगधंद्यांमध्ये जे तंत्रज्ञान वापरले जाते, तेही असेच आहे. जैव विज्ञाने व पर्यावरणविज्ञान यांचा विचार न करताच प्राकृतिक विज्ञाने व अभियांत्रिकी यांच्यातील ठरावीक घटकांद्वारे (आपल्या) तंत्रविद्या विकसित केल्या गेल्या आहेत. या तंत्रविद्यांचा विकास ज्यांनी केला त्यांना ऊष्मागतिकीचा (थर्मोडायनॅमिक्सचा) केवळ पहिला नियम माहीत होता, असे दिसते तो नियम असा आहे : "बंदिस्त व्यूहात ऊर्जा व द्रव्य यांचे संकलित मूल्य स्थिर असते. ऊर्जा किंवा द्रव्य निर्माण अथवा नष्ट करता येत नाही." ऊष्मागतिकीच्या दुसऱ्या नियमाकडे मात्र त्यांचे पूर्णपणे दुर्लक्ष झालेले दिसते. तो नियम असा आहे : "ऊर्जेचे अखंडपणे उच्च प्रकाराकडून (पातळीकडून) नीच प्रकाराकडे रूपांतर चालू असते. एकदा वापर झाला की, ऊर्जा खालील पातळीवर आणली जाते. त्यामुळे अव्यवस्था (एंट्रॉपी) निर्माण होते; विश्वातील अव्यवस्था कमाल मूल्यापर्यंत सतत वाढत जाते"

संहत रूपातील ऊर्जा उद्गमांचा वापर करणाऱ्या तंत्रविद्या शोधून काढणारे व त्यांचा वापर करणारे लोक, या तंत्रविद्यांमुळे अव्यवस्था वाढते, हे विसरत असतात. अशा तंत्रविद्यांमुळे जीवनाचा आधार असणाऱ्या प्रणाली वेगाने विघटित होत आहेत, ही गोष्ट एकूणच अधिक खेदजनक आहे. कारण प्रत्येक वेळी

ज्यांचा दाखला देण्यात येतो, त्या अॅल्बर्ट आइन्स्टाइन यांच्या विचारांकडे याबाबतीत तरी दुर्लक्ष करण्यात आले आहे, असे दिसते. कारण त्यांनी असे म्हटले होते की, अव्यवस्थेविषयीचा हा नियम एकूण विज्ञानातील सर्वश्रेष्ठ असा नियम आहे; जरी सर्व (इतर) नियम रद्दबातल ठरविण्यात आले, तरी हा नियम अबाधित राहील.

या विचारांच्या अनुरोधाने पाहिले असता अणु-केंद्राचे विघटन अथवा संघटन किंवा या दोन्हींद्वारे निर्माण होणाऱ्या ऊर्जा-प्रकल्पांमध्ये अव्यवस्था मोठ्या प्रमाणावर निर्माण होत असते. आणि त्यामुळे या ग्रहाचा विनाश मात्र जवळ येईल असे वाटते. अशा अणु-विघटनाद्वारे अमर्याद ऊर्जा मिळविण्याची स्वप्ने आता भंग पावली आहेत. अणु-केंद्राच्या संघटनाचा अति-उत्साहाने पाठपुरावा करणाऱ्यांना पुढील प्रश्नाचा जाब विचारण्याची इच्छा एखाद्याला होईल(च) : "जिच्या द्वारे सूर्यावरील ऊर्जा निर्माण होते, ती अणुकेंद्रीय संघटनाची प्रक्रिया तुम्हाला जर पृथ्वीवर निर्माण करावयाची असेल तर तिच्या प्रारणांच्या तीव्र घातक परिणामांपासून आपले रक्षण करण्यासाठी वातावरणातील ओझोनच्या संरक्षक थराशी समतुल्य असणारे व जीवावरणात उपयोगी पडू शकणारे असे कोणते संरक्षक कवच तुमच्या जवळ आहे ? आपले सोबती म्हणून कित्येक प्रज्वलित (क्रियाशील) सूर्य या ग्रहावर असताना, ही पृथ्वी म्हणजे सर्व जीवसृष्टीचा विध्वंस करणारे एक धगधगीत कुंड होणार नाही का ? "*

जडवादी संकल्पनांमध्ये निमग्न असलेल्या शास्त्रज्ञांची सारासारबुद्धी पुष्कळ वेळा बरोबर काम करीत नाही, असे वाटते. बाहेरून येणाऱ्या व पर्याप्त मूल्याच्या ऊर्जास्त्रोतापासून ऊर्जा मिळविण्याचे प्रयत्न केल्याविना कोणालाही मोठ्या प्रमाणावरील अव्यवस्थेशी निगडित अशी ऊर्जा वापरण्याचा हक्क नाही. परत वापरता येणाऱ्या, कमी अव्यवस्थायुक्त ऊर्जा-उद्‌गमांशी जुळणारी अशी ऊर्जावापराची एखादी पद्धत असली पाहिजे, असे हे शास्त्रज्ञ म्हणत नाहीत. पण अगदी उच्च श्रेणीचे काही भौतिकीविज्ञ असे म्हणाल्याचे सांगतात की, "पुढे आपल्याला कदाचित गोबर वायूचा मोठ्या प्रमाणावर वापर करावा लागेल. कारण त्या वेळी खनिज इंधने किंवा अणुऊर्जा पुरेशी असणार नाही."

मर्यादित क्षेत्रातील विशेषीकरणामुळे केवढे प्रचंड अज्ञान निर्माण झाले आहे ! भूजीवरासायनिक चक्र नावाची कोणती तरी एक गोष्ट पृथ्वीवर आहे व या वस्तुस्थितीची पुरेशी काळजी घ्यायला हवी, हे त्यांच्या गावीही नाही. कुवेत व सौदी अरेबियात असलेल्या खनिज तेलाच्या साठ्यांच्या शंभरपट साठे जरी आपल्याजवळ (पृथ्वीवर) असते, तरीही जीवनाचा आधार असलेल्या या भूजीवरासायनिक चक्रामध्ये खंड पडू नये म्हणून आपल्याला जैव वायू व खते निर्माण करावी लागली असतीच. उच्च विज्ञानाचे जे पुजारी आहेत, ते आपण करीत असलेल्या साधनसंपत्तीच्या उधळपट्टीला प्रोत्साहन देत असतात. अशा उधळपट्टीमुळे पृथ्वी राहण्यास अयोग्य झाल्यावर अवकाशात वसाहती उभारण्याची भावी कल्पनाचित्रे ते रंगवून दाखवीत आहेत. 'आधुनिक' विज्ञानामधील हे (वेडेपीर) शास्त्रज्ञ हे विसरतात की, जैव प्रणाली जेवढी गुंतागुंतीची होते, तेवढ्या प्रमाणात जीवजातीला नवीन पर्यावरणाशी जुळवून घेणे अवघड जाते.

---

* न्यूयॉर्क येथील अणुसंघटन प्रतिष्ठानाच्या (फ्यूजन फाउंडेशनच्या) कार्यकारी संचालकांनी १९८० साली एक व्याख्यान दिले होते. तेव्हा ते अणुकेंद्राच्या संघटनापासून मिळणारी वीज ही नजीकच्या काळातील संभाव्य अशी शक्ती आहे, असे म्हणता म्हणता थांबले. पुन्हा पुन्हा वापरता येण्यासारख्या ऊर्जा–उद्‌गमांचा उपयोग करून घेण्याच्या मार्गावरील आपले लक्ष विचलित करणे, हा यामागील उद्देश असण्याचा संभव दिसतो. अशी अवास्तव गुलाबी स्वप्ने रंगविण्यामागे आपल्याशी सहकार्य करण्यासाठी इतरांना आकर्षित करणे, हाही हेतू असावा. (कारण) हे उद्दिष्ट सफल झाले, तर या भवितव्य नसलेल्या प्रकल्पांवर संशोधनाप्रीत्यर्थ झालेला खर्च थोडातरी भरून येण्याची शक्यता निर्माण होते.

अनुक्रमणिका

आपला देश विज्ञान व तंत्रविद्येच्या या धोरणांच्या प्रभावाखाली आहे. त्यामुळे प्रत्येक क्षेत्रातील ज्या गोष्टींचा पूर्णतया विनाशक परिणाम होतो, अशा गोष्टींसाठी देशाचा आटापिटा चालला आहे. अणु-इंधनांचा वापर केल्यानंतर मागे उरणाऱ्या व (सध्या) वाया जात असणाऱ्या भागाची विल्हेवाट कशी लावावी, यावरचा कोणताही उपाय माणसाला अजून तरी सापडलेला नाही. असे असूनही भारताने अणुभट्ट्या उभारण्याचे व अधिक अणुभट्ट्या उभारण्यासाठी योजना आखण्याचे काम चालू ठेवले आहे. अशा टाकाऊ पदार्थांची विल्हेवाट लावण्याचा कोणता तरी मार्ग, कधी तरी सापडेल या आशेवर विसंबून अशा धोकादायक टाकाऊ पदार्थांची रास निर्माण करीत राहणे हा बेजबाबदारपणाचा कळस आहे आणि मानवतेविरुद्धही एक गुन्हा आहे. गूढवादाचे (रहस्यवादाचे) निर्मूलन करण्याच्या विज्ञानाच्या भूमिकेचे वैज्ञानिकांमार्फत सर्वाधिक हिरीरीने समर्थन केले जात असते; परंतु वरील विवेचनावरून एक नव्याच प्रकारचा गूढवाद पुढे येत आहे, असे दिसते.

दगडी कोळसा जाळून मिळविण्यात येणाऱ्या विजेच्या बाबतीतही अशीच विसंगत (दोषपूर्ण) स्थिती निर्माण झाली आहे. वीज हे एक प्रमुख इंधन आहे, हे खरे. तथापि अशी १ एकक (युनिट) औष्णिक वीज निर्माण करण्यासाठी मूळ इंधनाची म्हणजे दगडी कोळशाची ३ एकके ऊर्जा वापरावी लागते. म्हणजे ऊर्जेची २ एकके ही निरुपयोगी ऊर्जेच्या रूपात उधळून टाकली जातात. अशी वस्तुस्थिती असल्याने जेथे दुसरी इतर कोणत्याही प्रकारची ऊर्जा चालण्यासारखी वा उपलब्ध होण्यासारखी नाही, अशा ठिकाणीच या प्रमुख ऊर्जा–उद्गमाचा किंवा औष्णिक विजेचा वापर मर्यादित ठेवायला हवा होता. हे करायचे सोडून आपण या ऊर्जेची मागणी वाढवीत चाललो आहोत. आपण अशी मोठी, मध्यवर्ती संयंत्रे उभारण्याच्या योजनाही खुषीने आखल्या आहेत. वाया जाणाऱ्या उष्णतेचे वापरता येईल अशा रूपात रूपांतर (म्हणजे एक प्रकारची सहनिर्मिती) करणे मोठ्या संयंत्रांच्या बाबतीत शक्य नसते. परिणामी वाया जाणारी उष्णता व त्यामुळे होणारे प्रदूषण थांबविणे हे आपले मूळ उद्दिष्ट या बाबतीत दुर्लक्षिले गेले आहे. जर वीजनिर्मितीसाठी अशी लहान संयंत्रे उभारण्यात आली असती, तर त्यांतून वाया जाणाऱ्या उष्णतेने हवा वा पाणी गरम करता आले असते आणि नंतर हे गरम पाणी वा गरम हवा रुग्णालयांत, घरांत वा उद्योगधंद्यांमध्ये वापरता येणे शक्य झाले असते. देखभालीचे प्रश्न, अल्प प्रमाणातील कार्यक्षमता आणि आर्थिक नुकसान यांविषयी पूर्ण विचार केल्याशिवाय घाईघाईने हे प्रकल्प कार्यान्वित केल्यामुळे देशामधील मूल्यवान साधनसंपत्ती वाया जात आहे व प्रदूषण वाढत आहे.

भारताच्या दृष्टीने मोठी जलविद्युत केंद्रे उभारणे म्हणजे जंगलतोड, पर्यावरणाची नासाडी, जनुक समुच्चयांचा विनाश, नदीचे पात्र गाळाने भरून जाणे, जलचरांच्या जीवनचक्रात तोडफोड आणि विशिष्ट भयंकर रोगांचा प्रादुर्भाव यांना निमंत्रण देणे होय. आणि हे माहीत असूनही आपण अशी मोठी जलविद्युत केंद्रे उभारीत सुटलो आहोत.

मानवाच्या दृष्टीने प्राणी हे खरोखरचे खताचे फिरते कारखाने आहेत. तथापि वाया जाणाऱ्या प्राणिज पदार्थांच्या वापराकडे दुर्लक्ष करून आपण खतांचे कारखाने उभारीत आहोत. आपल्या मूत्रातील यूरिया आपण सांडपाण्यात सोडून देतो व त्याचीच निर्मिती करण्यासाठी कारखाने काढतो. एका नोबेल पारितोषिक विजेत्याने म्हटले आहे : "माणूस कदाचित अणुबाँबच्या तडाख्यातून वाचू शकेल; परंतु फ्लश–संडासांच्या संकटातून तो निभावून जाऊ शकणार नाही." वाया जाणारे प्राणिज पदार्थ (मल, मूत्र इ.) साधनसंपत्ती म्हणून भूजीवरासायनिक चक्रातून जायला हवे आहेत. (परंतु) अशा संडासांमुळे त्याला प्रतिबंध होतो व या चक्रामध्ये खंड पडतो.

पीडक जीव इतर जीवांमार्फत खाल्ले वा मारले जाऊन त्यांचे नैसर्गिक रीतीने म्हणजे जैव नियंत्रण होत असते. निसर्गातील अशा जैव नियंत्रणाच्या क्षमतेचे महत्त्व कमी लेखून आपण पीडकनाशकांचे कारखाने उभारीत आहोत. तसेच आपण पिकांमधील विविधता कमी करणारे मार्ग सोडून द्यायचे टाळत आहोत.

ही महान तंत्रविद्या अवलंबिल्याने औद्योगिक उपनगरे व नगरे (नागरी संस्कृती) यांची झपा-

अनुक्रमणिका

ट्याने वाढ झाली. शहरांची वाढ म्हणजे भूजीव-रासायनिक चक्रामध्ये मोठा बिघाड (खंड) हे समीकरण नेहमीच खरे असते. अगदी सर्वोत्कृष्ट परिस्थितीतही प्रदूषक पदार्थ निर्माण कणारी केंद्रे (औद्योगिक वसाहती) आणि या पदार्थांचे शोषण करून घेणाऱ्या (विल्हेवाट लावणाऱ्या) बाबी यांच्यातील अंतर इतके प्रचंड असते (म्हणजे यांचे प्रमाण इतके विषम असते) की, अशा तऱ्हेने प्रदूषक पदार्थ शोषले जाणे शक्य होत नाही. शहरांची वाढ म्हणजे सुखसोयींकरिता दर माणसामागे होणारी अनेक पटींची गुंतवणूक असे म्हणता येते. आणि म्हणून जी साधनसंपत्ती अन्यथा देशाचा साधनसंपत्तीविषयक पाया भक्कम करण्यासाठी खर्च करता आली असती, ती साधनसंपत्ती आपण आधीच उधळून टाकीत आहोत. नगरांची प्रचंड वाढ म्हणजे संस्कृतीचा ऱ्हास, हे नेहमीच खरे असते.

'आधुनिक' तंत्रविद्येचा पाठपुरावा केल्यामुळे उधळपट्टीचा आणखी एक अधिक मोठा मार्ग चोखाळावा लागतो. याचा अर्थ असा की, आपण आंतरराष्ट्रीय तंत्रविद्या व भांडवल-बाजार यांच्या भोवऱ्यात खेचले जात आहोत. या भोवऱ्यामुळे आपली पिळवणूक होते– आर्थिक कुवत कमी होते. रूढ असलेल्या चालीरीतींपासून चार हात दूर राहण्याचे धोरण जाणूनबुजून अंगिकारले नाही आणि आपल्या राष्ट्रीय जीवभूगोलाला (जीवांच्या भौगोलिक वाटणीला) साजेसे व तेही आपल्या स्वतःच्या परंपरागत कौशल्यावर आधारलेले तंत्रज्ञान स्वीकारले नाही, तर कोणताही देश विषमतेवर आधारलेल्या या ओढाताणीपासून मुक्त राहू शकत नाही. या विनाशकारी व परावलंबी बनविणाऱ्या मगरमिठीतून आपली सुटका करून घेण्यासाठी आता राष्ट्रीय मनोनिग्रहाची अधिक गरज लागणार आहे.

अशा तऱ्हेने साधनसंपत्तीचा ओघ परदेशी बाजारपेठांकडे चालू राहिला आणि देशातील भव्य प्रकल्पांमध्ये साधनसंपत्तीची उधळपट्टी होत राहिली, तर वनरोपण, कालव्यांचे खोदकाम, जैव वायूच्या संयंत्रांची उभारणी आणि सूर्यचुलींची निर्मिती यांकरिता अगदी थोडीच साधनसंपत्ती आपल्यापाशी शिल्लक राहील. गरिबी हटविणे व देशाची दीर्घकालीन भरभराट करणे या गोष्टी जमिनीशी व पाण्याशी निगडित असलेल्या अस्सल विकासयोजनांवर अवलंबून असून त्याकरिता आपल्या योजनांमध्ये देण्यात आलेला प्राधान्यक्रम उलट फिरवून घेण्यासाठी येथे झुंज द्यायची आहे.

विज्ञान व तंत्रज्ञविद्याविषयक धोरणांच्या मागे जे तत्त्वज्ञान आहे, त्यामध्ये नागरी भागाच्या संदर्भात ग्रामीण भागाला आणि उद्योगधंद्यांच्या संदर्भात शेतीला नेहमीच गौण स्थान मिळत असते. केंद्राच्या हाती आर्थिक व राजकीय सत्ता अधिकाधिक एकवटली जाईल आणि जागतिक तंत्रविद्या व भांडवल-बाजार यांवर विसंबून राहावे लागेल, असा याचा अर्थ होतो. या विज्ञान व तंत्रज्ञानातून निर्माण होणारा (व त्याच्याशी जखडून ठेवणारा) हा एक गुरुत्वाचा नवाच नियम आहे. परिणामी या धोरणामुळे प्रगती या शब्दाचा अर्थ विनाशाकडे पडणारे पुढचे पाऊल असा होऊन बसला आहे. आणि आधारभूत साधनसंपत्तीची वाट लावणे, राष्ट्रीय राज्यनीतीची दमणूक करणे व अधिक लोकांना अधिक गरीब करणे हा अशा विकासाचा परिणाम झाला आहे.

प्रगतीविषयीच्या चुकीच्या संकल्पना आणि विज्ञान व तंत्रज्ञानविषयक चुकीचे धोरण यांचे विनाशक परिणाम उघड झाले आहेतच. सरकारचे अलीकडील म्हणजे १९८३ सालचे तंत्रज्ञानविषयक धोरण, हे धोरणच नाही. शेती, उद्योगधंदे व वाहतूक यांच्यात वापरल्या जाणाऱ्या तंत्रज्ञानाची मुळापासून तपासणी करण्याची तसेच पुन्हा वापरता येणारे ऊर्जा–उद्‌गम व जैव साधनसंपत्ती यांच्यावर आधारलेल्या मूलभूत विकासाच्या दृष्टीने धोरणविषयक दिशा उलट करण्याची हिंमत आपल्यापाशी नाही. त्यामुळे या धोरणापायी एक विलक्षण अशी संमिश्र स्थिती निर्माण झाली आहे. तिच्यातून एकाच वेळी उष्णता व थंडी (अशा विरोधी गोष्टी) बाहेर पडतात. या धोरणामुळे होणाऱ्या विकासात पूर्वीप्रमाणेच जादा प्रमाणात ऊर्जा खर्च होत राहील, विकास एकवटला जाऊन केंद्रीभूत होत जाईल आणि पर्यावरणाचा नाश होईल. याच्या जोडीनेच अधून मधून छोटे उद्योगधंदे व पर्यावरणाचे संरक्षण यांचे महत्त्व विशद करून हा

धक्का सौम्य करण्याचा प्रयत्नही या धोरणाद्वारे करण्यात येईल.

हे धोरण म्हणजे परस्परविरोधी अशा गोष्टींचे गाठोडे आहे; मूलभूत पातळीवर विचारमंथन होऊन हे आखले गेलेले नाही. १९८३च्या तंत्रज्ञान-विषयक धोरणाने तंत्रज्ञानविषयक आकृतिबंधामध्ये कोणताच बदल सुचविलेला नाही; परंतु पर्यावरणाच्या परिरक्षणासाठी आवश्यक असलेली प्राप्त कर्तव्ये त्यात केवळ सुचविण्यात आली आहेत. यावरून 'भरपूर दूध व भरपूर शेण देणारी पण कमी खाणारी अशी सवत्स धेनू हवी' या बंगाली म्हणीची आठवण होते. १९८३ सालचा तंत्रज्ञानविषयक धोरणाचा ठराव हे याच प्रकारचे एक निष्फळ निवेदन आहे. तंत्रज्ञानविषयक धोरणाची दिशा बदलल्याशिवाय कोणालाही परिस्थितिवैज्ञानिक प्रणालीचा बचाव करता येणे शक्य होणार नाही.

विज्ञानाला म्हणजे साकल्यवादी विज्ञानाला ज्यांमध्ये अव्यवस्थेचे (व ऊर्जाव्ययाचे) प्रमाण कमी आहे, अशा प्रक्रियांवर आधारलेली तंत्रे मंजूर आहेत. अधिक साध्या राहणीला या विज्ञानाची मूक संमती आहे. या विचारांच्या बाबतीत साकल्यवादी विज्ञान व नीतिशास्त्र यांच्यामध्ये एकवाक्यता दिसते. अशा प्रकारची राहणी वा जीवनप्रणाली ही समाजवादी विचारांनी अधिक भारावलेली आहे. अशा समाजवादामध्ये शेजाऱ्यांना अथवा सहकाऱ्यांना जो भौतिक लाभ मिळू शकत नाही, तो उपभोगणे हे पाप समजण्यात येते. आपल्या सभोवताली असणाऱ्या प्राण्यांवर व वनस्पतींवरही स्नेहाची पखरण करून त्यांची काळजी घेण्याची व्यवस्था या विचारसरणीत अभिप्रेत असते.

जीवनपद्धती व इष्ट मूलभूत जीवनमूल्ये यांच्या संदर्भात सामाजिक ध्येये निश्चित न करताच विज्ञान व तंत्रविद्या यांच्याविषयीचे धोरण ठरविणे म्हणजे मुक्कामाचे ठिकाण निश्चित न करताच त्याची वाट दाखविण्यासारखे आहे. १९५८ सालचा वैज्ञानिक धोरणविषयक ठराव सूत्ररूपात मांडताना आणि पुन्हा १९८३ सालच्या तंत्रविद्या धोरणविषयक ठरावाचा मसुदा तयार करताना असेच (मार्गदर्शन) करण्यात आले आहे. या दोन्ही वेळी बडे उद्योगधंदे उभारणाऱ्या समाजांनी अनुसरलेला मार्ग हाच एकमेव संभाव्य मार्ग म्हणून भारताकरिता स्वीकारण्यात आला.

आधुनिक उद्योगप्रधान पाश्चात्त्य देशांमध्ये रूढ झालेल्या विज्ञान व तंत्रविद्येच्या पद्धतीपेक्षा वेगळी काही पद्धती असू शकणार नाही, अशी समजूत करून घेण्यात आली. या समजुतीमागे ज्याला आधार नाही असे एक गृहीत (तत्त्व) आहे. मुक्त अथवा समाजवादी अर्थव्यवस्था ज्या समाजांत आहे, अशा समाजांमध्ये ज्या अनिष्ट गोष्टी आज दिसतात, त्या त्यांनी स्वीकारलेल्या विचारप्रणालीमुळेच निर्माण झाल्या आहेत आणि त्यामध्ये तंत्रविद्येचा आकृतिबंध व विज्ञानाचे तत्त्वज्ञान यांना महत्त्व (यांचा वाटा) नाही, असे आपण गृहीत धरून चालतो.

या संबंधात पुढील प्रश्नांचा विचार झालेला नाही :

१) उच्च जीवनमान आणि वखवखती भूक यांच्यामधली सीमारेषा आपण कोठे आखणार आहोत ? एकदा का आपण प्रचलित पाश्चात्त्य तंत्रज्ञान स्वीकारले की, मग त्यामध्ये अचूकपणे समतोल राखणारा एखादा आनुषंगिक (अंगभूत) उपाय उपलब्ध होऊ शकेल का ?

२) असे कोणत्या प्रकारचे काम आहे की, जे करण्यातच आनंद मिळू शकतो ? जेथे शारीरिक कष्ट हे पिळवणुकीचे प्रतीक असते त्या स्थितीपासून जेथे कष्ट हे मानसिक निर्मितिक्षमतेकरिता आवश्यक ठरतात त्या टप्प्यांपर्यंत आपण कसे जाणार आहोत ?

३) जमीन असो अथवा मनुष्यबळ असो या प्रकारच्या कोठल्याही साधनसंपत्तीचा निर्णायकपणे अधिक लाभ उठविणाऱ्या व ज्यात ऊर्जा एकवटलेल्या रूपात असते अशा ऊर्जा-उद्गमांवर (उदा., दगडी कोळसा, खनिज तेल इ.) आधारलेल्या तंत्रविद्येच्या प्रकाराद्वारे सर्वांना किंवा निदान बहुसंख्यांना (तरी) उच्च जीवनमान लाभू शकेल का ?

४) आपल्या संकल्पनेतील समाजामधील शेजाऱ्यांमध्ये कोणते नाते अपेक्षित आहे ? हे नाते प्रेम व सहकार्य यांवर की व्यापारी संबंधावर आधारलेले असावे ? जिच्यामुळे वाढत्या प्रमाणावर अधिक मोठ्या उद्योगांना उत्तेजन मिळते आणि जिच्यातील प्रत्येक बाबीमधून व्यापारीपणा झिरपत असतो अशी तंत्रविद्या ही परस्परसहकार्यावर

अनुक्रमणिका

आधारलेल्या जीवनपद्धतीच्या कल्पनेशी सुसंगत (जुळणारी) असू शकेल का ?

५) निसर्गातील परस्परसहकार्याच्या (स्पर्धात्मक नसणाऱ्या) व्यवस्थेकडे डोळेझाक करण्यास ज्या विज्ञानामुळे मदतच होते, त्या विज्ञानाच्या वा तंत्रविद्येच्या साहाय्याने सध्या दडपल्या गेलेल्या लोकांना नैसर्गिक व्यवस्थेतील व्यक्तिगत स्वातंत्र्याचे फायदे उठविण्याची संधी मिळू शकेल का ?

६) केंद्रीकरण हे ज्याचे अंगभूत वैशिष्ट्य आहे, त्या तंत्रज्ञानाने अस्सल लोकशाहीला उत्तेजन मिळू शकेल का ?

७) सर्वसामान्य माणसाच्या पातळीवर राजकीय स्वातंत्र्याचे स्वरूप कोणते असेल ? आणि विविध राजकीय घटकांमधील परस्परावलंबितेचे स्वरूप कोणते असेल ? या राजकीय स्वातंत्र्याशी आणि परस्परावलंबितेशी तंत्रविद्येचा कोणता प्रकार जुळणारा असा आहे ?

८) प्रबळ केंद्रसत्तेने एकत्र ठेवलेली समाजपद्धती आपण डोळ्यासमोर ठेवावी का ? किंवा प्रत्येकाच्या कार्यक्षमतेच्या विकासाला पूर्णपणे वाव देण्याइतके खरेखुरे राजकीय स्वातंत्र्य असणारी समाजपद्धती आपण नजरेपुढे ठेवावी ? या दुसऱ्या समाजपद्धतीत प्रत्येक घटकाचा दुसऱ्या प्रत्येक घटकाशी असणारा संबंध पुरेसा बळकट असेल. त्यामुळे कोणत्याही एका घटकाने जादा हक्क प्रस्थापित करण्याचा प्रयत्न केला, तरी त्यामुळे इतर कोणत्याही घटकाच्या राजकीय स्वातंत्र्याचा भंग होणार नाही. आणि अशा तऱ्हेने राजकीय स्वातंत्र्यावर आक्रमण झाले, तरी सर्व बाजूंनी अशा प्रक्रिया सुरू होतील की, त्यांमुळे खुद्द या आक्रमक घटकाची उपासमार होऊन त्याचा क्षय होईल व त्याचे कार्य सुरळीतपणे चालू राहणार नाही.

९) मध्यवर्ती सत्तेच्या ताब्यात राज्यकारभार असावा, असे मानणारी राजकीय पद्धती उभारल्याशिवाय भारतात पूर्वीच्या काळात आढळत असलेली फुटीर वृत्ती आपण कशी दाबून टाकू शकू ? जर केंद्राच्या हाती अधिक सत्ता असावी या अर्थाने केंद्रीभूत सत्ता आवश्यक ठरत असेल, तर तिची बेबंदशाहीत वा केंद्रीय जुलमी राजवटीत अवनती होऊ नये म्हणून कोणत्या प्रतिबंधक अंगभूत उपायांची योजना करून ठेवता येऊ शकेल ?

१०) राजकीय-आर्थिक विचारसरणींमध्ये मतभेद असूनही जगातील भिन्न प्रकारच्या राज्यप्रणाली अनुसरणाऱ्या देशांमधील विज्ञान व तंत्रविद्या यांच्या स्वरूपात अतिशय सारखेपणा आहे. आणि या सारखेपणामुळे 'लोकशाहीवादी' व 'समाजवादी' अशा दोन्ही प्रकारच्या देशांमध्ये बेबंदशाही व (विविध रूपांतील) थोड्यांच्या हाती सत्ता असलेल्या राजवटी निर्माण झाल्या, असे असू शकेल का ?

विशेषकरून ज्या देशात म. गांधी नेमाने राक्षसी यंत्रांच्या अमानवी (मानवी गुणवैशिष्ट्ये नष्ट करणाऱ्या) प्रभावाकडे लक्ष वेधीत होते, अशा आपल्या देशात वरील प्रश्नांचे अस्तित्व नाकारल्याने किंवा त्यांच्याकडे दुर्लक्ष झाल्यामुळे 'आधुनिकते'-विषयीचा ('पाश्चात्त्यवादा'विषयीचा) वेडेपणा निर्माण झाला आहे. औद्योगिक क्रांतीनंतरच्या पाश्चात्त्य संस्कृतीने भारल्या गेलेल्या लोकांना बड्या उद्योगांची वाढ म्हणजे प्रगती असे वाटत असते. अन्यथा भारताचा जीवभूगोल आणि त्याच्या उष्ण कटिबंधातील स्थानामुळे प्राप्त झालेली परिस्थितिवैज्ञानिक वैशिष्ट्ये यांविषयी असलेली पूर्ण अनास्था कशी स्पष्ट करता येईल ? अन्यथा या विविध वैशिष्ट्यांमध्ये नाजूक संतुलन होऊन परिस्थितिवैज्ञानिक (निसर्गाचा) समतोल राखला जात असतो आणि म्हणून या गोष्टी आधुनिक तंत्रज्ञानांद्वारे सहजपणे नष्ट होऊ शकतात, यांकडे दुर्लक्ष झाले नसते.



विसाव्या शतकातले विज्ञानसाहित्य

निरंजन घाटे

विसाव्या शतकातले मराठी विज्ञानसाहित्य या विषयावर लिहिणे एक प्रकारे फार सोपे काम आहे; कारण तसे फारसे विज्ञानसाहित्य मराठीत लिहिलेच गेलेले नाही. जे लिहिले गेले, ते सर्व सहज उपलब्ध आहे. अर्थात इथे मला अभिप्रेत असलेले विज्ञानसाहित्य म्हणजे ज्याला इंग्लिशमध्ये सायन्स फिक्शन म्हणतात ते साहित्य. आणि अगदी यात लोकार्थी विज्ञानलेख म्हणजे 'पॉप्युलर सायन्स आर्टिकल्सचा समावेश करायचा झाला तरीही फारसा फरक पडत नाही. कारण असे विज्ञानलेखकही संख्येने फार कमी आहेत.

मराठी वृत्तपत्रांना आणि इतर नियतकालिकांना विज्ञानलेखन छापणे फारसे महत्त्वाचे असे कधीच वाटले नव्हते. स्वातंत्र्यपूर्व काळात जनजागृतीचे महत्त्वाचे कार्य वृत्तपत्रांनी केले होते; पण ते राजकीय आणि सामाजिक जागृतीचेच होते. वैज्ञानिक जागृती करावी असे तेव्हा कुणाला वाटले नव्हते. आणि अखेरीस वृत्तपत्रे सनसनाटी बातम्या छापायला तेव्हाही उत्सुक असत आणि आजही असतात.त्या वृत्तपत्रांना विज्ञानात सनसनाटी असे काहीच मिळत नव्हते, दिसत नव्हते. जुन्या पिढीतल्या लोकार्थी विज्ञानलेखकांची क्षमा मागून असे म्हणावेसे वाटते की, त्या काळात या लेखकांनी अत्यंत क्लिष्ट आणि दुर्बोध लिखाण करण्यातच धन्यता मानली. आपला लेख एखाद्याला समजला तर धर्म बुडेल या भावनेने त्या काळात जे काही लोकार्थी विज्ञानलेख आले, ते लिहिले गेले असावेत. त्यात सामान्यांतल्या सामान्य वाचकाला लेख समजावा असा उद्देश नसे; तर आपली विद्वत्ता सिद्ध होण्याचा उद्देश असे. या पार्श्वभूमीवर सृष्टिज्ञान मासिकाची कामगिरी निश्चितच कौतुकास्पद ठरते. मराठीतील बऱ्याच नामवंत लोकार्थी विज्ञानलेखकांनी सृष्टिज्ञानमधून लिखाण केले. अनेक लेखकांनी आपल्या लिखाणाची सुरुवातच सृष्टिज्ञानमध्ये केली. डॉ. गो. रा. परांजपे यांनी मराठीला नवी वैज्ञानिक परिभाषा दिली ती सृष्टिज्ञानमधूनच. डॉ. गो. रा. परांजपे, डॉ. क. वा. केळकर, डॉ. व. त्र्यं. चिपळोणकर, डॉ. मो. वा. चिपळूणकर, डॉ. चिं. श्री. कर्वे, भालबा केळकर, डॉ. डी. डी. कर्वे, डॉ इरावती कर्वे, डॉ. आ. दि. कर्वे, दुर्गा भागवत, डॉ. शं. पु. आघारकर अशा इतरही अनेक नामवंतांचे सृष्टिज्ञानला लेखनसहकार्य लाभले. कर्वे कुटुंबियांप्रमाणे नारळीकर पिता-पुत्र, डॉ. माधव गाडगीळ, प्रा. प्र. वि. सोवनी यांनीही सृष्टिज्ञानमधून लिखाण केले. सृष्टिज्ञान आता ५८ व्या वर्षात पदार्पण करील.

सृष्टिज्ञानप्रमाणेच केवळ विज्ञानाला वाहिलेले दुसरे मासिक म्हणजे विज्ञान युग. सृष्टिज्ञानबरोबरच या मासिकानेही विज्ञानप्रसाराचे कार्य केले. या मासिकात आलेल्या लेखांची पुस्तके झाली व त्यांना शासनाचे पारितोषिकही प्राप्त झाले अशी अनेक उदाहरणे आहेत. सुधाकर भालेराव, वसंत कर्डिले, रमेश सहस्रबुद्धे, जोसेफ तुस्कानो, सुरेश मथुरे, डॉ. रमेश काणकोणकर, ना. वा. कोगेकर, डॉ. हेमंत विझे, डॉ. मनोहर मोघे, यदुनाथ थत्ते, प्रा. प्र. वि. सोवनी या व अशा अनेक लेखकांनी विज्ञान युगमधून लिखाण केले.

या दोनांशिवाय महाराष्ट्र वैज्ञानिक नावाचे एक नियतकालिक नागपूरहून प्रसिद्ध व्हायचे. ते अल्पायुषी ठरले. इतर नियतकालिकांत साप्ताहिक (आधी मासिक) मनोहर (आता पाक्षिक), किर्लोस्कर, स्वराज्य, लोकसत्ता आणि लोकप्रभा, महाराष्ट्र टाइम्स यांनी सातत्याने विज्ञानविषयक लेख छापले. विशेषतः महाराष्ट्र टाइम्सने बुधवारी विज्ञान तंत्रज्ञान पुरवणी दिली तर लोकप्रभाने रंगीत चित्रांसह लेख दिले. प्रा. रा. वि. सोवनी, डॉ. बाळ फोंडके,

कणाद विज्ञान प्रतिष्ठानचे लेखक, किशोर कुलकर्णी ही मुंबईकर नावे या बाबतीत आघाडीवर आहेत.

गेल्या काही वर्षांत नागपूर (नागपूर पत्रिका, तरुण भारत, लोकमत), कोल्हापूर (पुढारी, सकाळ) या वृत्तपत्रांनीही विज्ञानाचे लेख छापले. त्या मानाने पुण्यातील वृत्तपत्रे विज्ञानाकडे दुर्लक्ष करतात असेच आढळून येते. मात्र गेली काही वर्षे वृत्तपत्रांच्या दिवाळी अंकांतून विज्ञानविषयक विशेष लेख छापून येत आहेत. अशोक पाध्ये यांच्या दक्षिणध्रुवीय प्रदेशाबद्दलच्या लेखाचा निवडक दिवाळी लेखांत समावेश होता, हे विज्ञानविषयक जागृतीचे लक्षण समजायला हरकत नाही.

पूर्वीच्या नियतकालिकांत काही लेख मिळतात. ते अर्थात कालानुरूप होते. केरळ कोकीळमध्ये १९०२ च्या माउंट पेलेच्या उद्रेकाची माहिती, नवनवीन प्राण्यांची माहिती; मासिक मनोरंजन-मध्ये युद्धात वापरायच्या शस्त्रास्त्रांची माहिती, सह्याद्रीमध्ये दुसऱ्या महायुद्धावरचे लेख यांतून आलेली माहिती असे तुरळक तदनुषंगिक काल-मानपरत्वे केलेले लिखाण आढळते. हे झाले लोकार्थी विज्ञानलेखनासंबंधी.

विज्ञानकथांकडे बघायचे तर आपल्याला १९१२ पर्यंत मागे जावे लागते. मराठीतल्या पहिल्या विज्ञानकथा अशा–*

यानंतर इ. स. १९४२ पुढे भा. रा. भागवतांनी विज्ञानकथा लिहायला सुरुवात केली. आपल्या 'उडती छबकडी' या विज्ञानकथांच्या संग्रहात भा. रा. भागवत म्हणतात– "अस्टाउंडिंग सायन्स फिक्शन, अमेझिंग स्टोरीज या नियतकालिकांच्या वाचनाचा माझ्यावर परिणाम झाला. यांतल्या कथा हे अनुवाद नव्हेत; तरी यांतील काही कल्पनांचे मूळ या मासिकांत आहे हे नक्की!"

या आधीच्या कथांत वा. म. जोशी यांच्या गोष्टींवर एच्. जी. वेल्सच्या 'इन्विजिबल् मॅन'चा, तर श्री. बा. रानडे यांच्या कथांवर हॅलेच्या धूम-केतूच्या दर्शनाचा आणि क्यूरी दांपत्याच्या संशो-धनानंतर इंग्लिश वाङ्मयात त्या प्रकारच्या कथांचा जो त्या काळात प्रादुर्भाव झाला होता, त्याचा परि-णाम आढळतो.

भा. रा. भागवतांनी ज्यूल्स व्हर्न व एच्. जी. वेल्स यांच्या अनेक विज्ञानकथा मराठीत आणल्या आणि मराठीत विज्ञानकथेचे रोप व्यवस्थित लावले, रुजवले असे म्हटले तर ते वावगे होणार नाही. भा. रा. भागवतांनी विज्ञानकथा मराठीत रुजवल्या तर अंतरकरांनी त्या जगवल्या असे म्हणावे लागते. 'फ्लाय'सारख्या जबरदस्त गोष्टी नवलने छापल्या. अनेक मराठी विज्ञानकथाकारांनी आपल्या नव-नव्या विज्ञानकथा आणि पाश्चात्त्य विज्ञानकथांची भाषांतरे, रूपांतरे, भारतीयीकरण केलेल्या कथा नवलसाठी लिहिल्या. द. पां. खांबेटे, द. चिं. सोमण, दि. बा. मोकाशी आदी मान्यवरांपासून सुरुवात करत नवलने अनेक कथाकारांना नंतर मान्यवर बनवले.

नारायण धारपांनी मराठीत विज्ञानकथा आणखी पक्की केली. नेनचिम, कालगुंफा अशा एकापेक्षा एक सरस कादंबऱ्या, तीन कथासंग्रह, सहा अनुवादित कादंबऱ्या, गोग्रॅमचा चितार, गोग्रॅमचे पुनरागमन, कपटी कंदार,' ऐशी रत्ने मेळवीन, अशा त्यांच्या विज्ञान साहित्यसंपदेची म्हणावी तशी दखल घेतली गेली नाही.

---

* अप्रकाश किरणांचा दिव्यप्रकाश, वामलोचना } वामन मल्हार जोशी, १९१२. नवपुष्पकरंडक या या कथासंग्रहात १९१६ साली समावेश.
तारेचे हास्य – श्री. बा. रानडे – मासिक मनोरंजन } १९१६.
रेडियम – श्री. बा. रानडे – उद्यान (मासिक) } १९१६.
२०१८ – त्र्यं. र. देवगिरीकर– चित्रमयजगत, १९२३.
मृत्युकिरण – ना. वा. कोगेकर– सह्याद्री, १९३६.
शरद लोकाची सफर – त्र्यं. र. देवगिरीकर– १९३६.

(ही माहिती, विशेषतः त्र्यं. र. देवगिरीकर यांचे संदर्भ राम कोलारकर यांनी दिले. इतर कथांबद्दलच्या माहितीचीही त्यांच्यामुळे खात्री झाली.)

अनुक्रमणिका

मराठी विज्ञान परिषद याच काळात विज्ञान-कथांना उत्तेजन द्यायला पुढे सरसावली. मराठीत विज्ञानकथा स्पर्धा घेऊन नवनवे विज्ञानकथाकार पुढे आणायचे मराठी विज्ञान परिषदेचे श्रेय कुणीही हिरावू शकत नाही. जयंत नारळीकरांनी या स्पर्धेतच बक्षीस मिळवून विज्ञानकथेला प्रतिष्ठा प्राप्त करून दिली. त्यानंतर १९७७ पासून सृष्टिज्ञानने आपला दिवाळी अंक विज्ञानकथा विशेषांक म्हणून काढला. या मासिकाच्या साक्षेपी संपादनाची संडे ऑब्झर्वरनेही नोंद घेतली. गेल्या आठ वर्षांत सृष्टि-ज्ञानमधून किमान ७५ विज्ञानकथा छापून आल्या आहेत.

आता मराठीत बरेच विज्ञानकथालेखक सरसावले आहेत. मला ज्ञात असलेल्या आणि आज मितीस छापून बाजारात आलेल्या विज्ञान कादंबऱ्या आणि कथासंग्रहांची यादी सोबत जोडली आहे. ती अपुरी असेल, पण अशा तऱ्हेची यादी मराठीत प्रथमच दिली जात आहे.

नारायण धारप

स्वतंत्र

ऐसी रत्ने
पारंब्यांचे जग
दुहेरी धार
युगपुरुष
नेनचिम
फायकसची अखेर
(पारंब्यांचे जगचा पुढचा भाग)
स्वप्नमोहिनी
गोग्रॅमचा चितार
गोग्रॅमचे पुनरागमन
कालगुंफा
कपटी कंदार

भाषांतरित

सुवर्णाचे विश्व
मृत्यूच्या सीमेवर
जिद्द
चक्रावळ
कंताचा मनोरा
बहुमनी
अरिष्ट अंगारक

कथासंग्रह

अंधार यात्रा
सावधान
अ व क



द. पां. खांबेटे

माझं नाव रमाकांत वालावलकर

भा. रा. भागवत

चंद्रावर स्वारी
मुक्काम शेंडे नक्षत्र
ऐंशी दिवसांत जगाची चक्कर
समुद्र सैतान

कथासंग्रह

उडती छबकडी

जयंत नारळीकर

प्रेषित (कादंबरी)
यक्षाची देणगी (कथासंग्रह)

शुभदा गोगटे

यंत्रायणी (का.)

किशोर बापट

मुंगीनगरीतील महायुद्ध (का.)

लक्ष्मण लोंढे

२२ जून १९९५ (क. सं.)
देवासी जीवे मारिले (का.)
(श्री. देशमुख यांचे सह.)

अरुण साधू

विन्वा (का.) (दिवाळी अंक)
उडणारा माणूस (क. सं.)
(नाव नक्की आठवत नाही)

निरंजन घाटे

रामचे आगमन (अनु. का.)
मच्छर (का.)
फिनिक्स (का.)
कालयंत्राची करामत (आधारित का.)
आक्रमण (का.)

अनुक्रमणिका

संक्रमण (का.)
साक्षात्कार (आधारित का.)
आभाळातून पडलेला माणूस (आधारित का.)
वारस (का.)

कथासंग्रह

अपघात
झू (अनु. क.)

अरुण ताम्हनकर

ग्रहयुद्ध (अनु. का.)

गजानन क्षीरसागर

विश्वसंहार (कथा)
स्वप्नांचं युद्ध (क. सं.)

भालबा केळकर

विज्ञानाला पंख कल्पनेचे (भाग १ व २) (कथा)

या यादीत काही उणिवा असतील. त्या माझ्या लक्षात जर कुणी आणून दिल्या, तर मी ऋणी राहीन.

विसावे शतक संपत आले आहे. अशा परिस्थितीत मराठीत विज्ञानकथांची जेमतेम पन्नास पुस्तके असावीत आणि लोकार्थी विज्ञानाची फार तर दोनशे. यावरून हे विज्ञानयुग आहे असा सतत जप करत आपण त्याकडे दुर्लक्ष किती प्रमाणात करतो, हे लक्षात यायला हरकत नाही.



अनुक्रमणिका

सार-संकलन

स्वातंत्र्यपूर्व काळात राष्ट्रीय लढ्याच्या प्रथम-श्रेणीच्या पुढाऱ्यांना जी राष्ट्रीय लोकप्रियता आणि मान्यता लाभली होती ती स्वातंत्र्योत्तर काळात फक्त कै. इंदिरा गांधी यांच्या वाट्याला आली होती असे म्हणण्यात यत्किंचितही अतिशयोक्ती नाही. इंदिरा गांधी यांची लोकप्रियता प्रांत, भाषा आणि प्रदेश यांच्या निरपेक्ष होती; शब्दशः आसेतु हिमाचल, 'आ समुद्रात्तु वै पूर्वादासमुद्रात्तु पश्चिमात्' अशी होती. ती धर्मनिरपेक्ष होती असे म्हणता येईल एवढी राष्ट्रीय एकात्मता भारतीय जनतेने अजून साधलेली नाही. पण हे इंदिरा गांधी यांच्या लोक-प्रियतेचे तुलनेने वैगुण्य ठरत नाही; कारण स्वातंत्र्य-लढ्याच्या अखिल भारतीय सेनानींची– उदा., जवाहरलाल नेहरू, वल्लभभाई पटेल यांची लोक-प्रियताही धर्मनिरपेक्ष नव्हती. स्वातंत्र्यलढ्यातून राष्ट्रीय एकात्मता साधली गेली नव्हती. धार्मिक पायावर देशाची फाळणी करण्याची किंमत देऊन स्वातंत्र्य मिळवावे लागले. तरीही इंदिरा गांधी यांच्याविषयी असे म्हणता येईल की, जयप्रकाश नारायण सोडले तर देशातील धार्मिक अल्पसंख्या-कांचा आणि स्वातंत्र्योत्तर काळात जागृत होऊन स्वत्वाची जोपासना करू पाहणाऱ्या दलितांचा त्यांनी जेवढा विश्वास संपादन केला होता त्याचा यत्किंचित अंशसुद्धा इतर कुणा अखिल भारतीय नेत्याने केला नव्हता. स्वातंत्र्यपूर्व पुढाऱ्यांची पिढी इतिहासात विलीन झाल्यानंतर जयप्रकाशजी सोडले तर इंदिरा गांधी यांच्याशिवाय दुसरा अखिल भारतीय असा पुढारीच नव्हता आणि स्वातंत्र्य-प्राप्तीनंतर लवकरच जयप्रकाशजी सक्रिय राज-कारणातून निवृत्त झाले. राजकीय पुढारी जर घेतले तर अखिल भारताचे नेतृत्व करण्याचे भाग्य आणि जबाबदारी इंदिरा गांधी यांनाच लाभली होती. 'अनामिका सार्थवती बभूव'.

ही गणना करताना कै. लालबहाद्दूर शास्त्री यांचे स्मरण करणे आवश्यक आहे. ते स्वातंत्र्यलढ्या-तील दुय्यम श्रेणीचे नेते होते. पंतप्रधान म्हणून अत्यंत बिकट प्रसंगी त्यांनी आपले कर्तृत्व सिद्ध केले होते आणि त्यापासून लाभणारे अखिल भारतीय नेतृत्वही त्यांनी संपादन केले होते. पण त्यांची कारकीर्द सुरू होता होताच संपली. जवाहरलाल नेहरू यांची पिढी आणि इंदिरा गांधी यांची पिढी यांच्यामधील ते दुवा होते, हा दुवा अधिक काळ टिकला असता तर राष्ट्राच्या बांधणीला आणि प्रगतीला तो सर्वतोपरी उपकारक ठरला असता. पण ते व्हायचे नव्हते.

लोकप्रियता आणि लोकमान्यता ह्या भिन्न गोष्टी आहेत. जे लोकमान्य असतात त्यांचा अधिकार– अनौपचारिक, कोणत्याही सत्तास्थानाशी संबंधित नसलेला असा अधिकार– लोक मान्य करतात. ह्या अधिकाराचा व्यावहारिक अर्थ असा की लोक पुढा-ऱ्यांच्या नेतृत्वावर श्रद्धा ठेवतात, त्यांचे अनुयायित्व उत्स्फूर्तपणे स्वीकारतात. स्वातंत्र्यलढ्याच्या नेत्यांनी ही लोकमान्यता आपल्या त्यागाने, लढाऊ कर्तृत्वाने, बेडर धैर्याने कमावली होती. स्वतःला राष्ट्र म्हणून सिद्ध करू पाहणाऱ्या भारतीय जनतेच्या आकांक्षांचे, प्रतिष्ठेचे, निर्धाराचे, भवितव्याचे, युयुत्सु वृत्तीचे प्रतिक हे स्थान ह्या पुढाऱ्यांनी संपादन केले होते. राष्ट्रीय भावना सतत प्रखर राखण्याबरोबरच स्वातंत्र्यलढ्याची रणनीती लोकांना समजावून सांगणे हाही त्यांच्या कामाचा भाग होता. ह्यामुळे ते लोकनेते होते तसेच लोकशिक्षकही होते. त्यांच्या भोवतालचे वलय एवढे तेजःपुंज होते की, त्यांची वैयक्तिक स्खलने, उणिवा लोकांच्या दृष्टिआड होत.

इंदिरा गांधींना लोकप्रियतेबरोबरच लोकमान्यता लाभली होती. गोरगरीब, दलित, असहाय्य जनतेची त्यांच्यावर दृढ श्रद्धा होती. अनेक घरांत त्यांच्या छायाचित्राला देव्हाऱ्यात स्थान देण्यात येत होते, इतकी ही श्रद्धा उत्कट होती. पण ह्या लोकमान्य-तेचा उगम आणि त्याचे स्वरूप वेगळे होते. त्या पंतप्रधान झाल्या तेव्हा त्यांचे कर्तृत्व सिद्ध झालेले नव्हते. स्वातंत्र्याच्या चळवळीतील भरीव कार्याचे वलय त्यांच्या भोवती नव्हते. त्या वेळी त्यांच्या-

अनुक्रमणिका

भोवती वलय असेल तर तो पैतृक वारसा होता आणि ह्यालाही आपल्या समाजात महत्त्वाचे स्थान आहे. हा वारसा त्यांना अतिशय अनुकूल होता कारण त्यांच्या वडिलांची प्रतिमा ही स्वार्थत्यागी, विरागी नेत्यांची, दीन, दरिद्री भारतीय जनतेशी तन्मय झालेल्या आणि तरीही अलिप्त असलेल्या, दैनंदिन राजकीय संघर्ष, डावपेच आणि तडजोडीपलीकडे जाऊन भारताच्या उज्ज्वल भविष्याची स्वप्ने पाह-णाऱ्या, ह्या स्वप्नांशी स्वत:ला बांधून घेतलेल्या आणि म्हणून प्रचलित राजकारणात गुंतूनही त्याच्या धुराळ्याने अस्पृष्ट राहणाऱ्या नेत्याची होती. ही केवळ बुद्धिमंतांच्या मनातील प्रतिमा नव्हती. ती जनमानसातील प्रतिमा होती.

ह्या पैतृक वारशाचा त्यांनी सत्ता संपादन करण्यासाठी आणि टिकवून धरण्यासाठी कौशल्याने वापर केला. ह्या वारशावर त्या जगल्या नाहीत. नवीन काळाच्या आणि परिस्थितीच्या संदर्भात त्यांनी त्याचा जो उपयोग करून घेतला त्यातून त्यांची प्रतिभा आणि नेतृत्व दिसून आले आणि त्यांचे स्वतंत्र, वैयक्तिक कर्तृत्व सिद्ध झाले. १९६९ मध्ये त्यांनी 'गरिबी हटाव' ह्या घोषणेने काँग्रेस पक्ष फोडला आणि स्वतःचे स्वयंभू नेतृत्व प्रस्थापित केले. ह्या घोषणेचा पाठपुरावा करण्यासाठी म्हणून बँकांच्या राष्ट्रीयीकरणासारखी काही नाट्यपूर्ण पावले त्यांनी टाकली. गोरगरिबांत चैतन्य उफाळून आले आणि नंतरच्या राजकारणाने अनेक चित्र-विचित्र वळणे घेतली तरी गोरगरीब—ग्रामीण गरीब, शेतमजूर, दलित, आदिवासी, स्त्रिया नेहमीच इंदिरा गांधी यांच्या बाजूच्या राहिल्या. स्वातंत्र्यो-त्सुक, भारतात सुबत्ता, न्याय, आधुनिक संस्कृती प्रस्थापित करण्याची अस्पष्ट स्वप्ने पाहणाऱ्या त्या वेळच्या सुशिक्षित मध्यमवर्गाच्या चित्तात त्यांच्या वडिलांना जे स्थान होते ते इंदिरा गांधींनी काठावर जगणाऱ्या असंख्य गरीब भारतीयांच्या मनात कायमचे पटकावले. त्यांच्या सुप्त आकांक्षांना, धुमसणाऱ्या असंतोषाला आणि अस्वस्थतेला उद्गार दिला. इंदिरा गांधी यांच्या मुखातून हा उद्गार आला म्हणून त्या गरिबांच्या कायमच्या आणि एकमेव प्रतिनिधी ठरल्या. गरिबांचे, निदान गरि-बांच्या नावाने होणारे राजकारण देशात सुरू झाले. इंदिरा गांधींचे राजकीय प्रतिस्पर्धी एक तर गरिबी निर्माण करणाऱ्या आणि टिकवून धरणाऱ्या व्यव-स्थेचे पाठीराखे म्हणून लोकांना दिसले आणि राजकारणातून उठले किंवा त्यांच्याच घोषणांचे आणि कार्यक्रमांचे अनुकरण करणारे म्हणून दिसले. त्यांना काही स्वतंत्र कार्य, स्वतंत्र स्थान उरले नाही. बहुसंख्यांकांच्या निष्ठा केवळ इंदिरा गांधी यांना वाहिल्या गेल्या. पक्षनेत्यापलीकडचे देशनेता हे स्थान त्यांना मिळाले.

स्वातंत्र्यप्राप्तीनंतर, विशेषत: महात्माजी आणि वल्लभभाई यांच्या मृत्यूनंतर देशाचा नेता हे अनन्यसाधारण पद पंडित नेहरू यांनाही लाभले होते. पण अनेक समानांमधील प्रथम असे ह्या स्थानाचे स्वरूप होते. काँग्रेस संघटना भक्कम होती आणि ठिकठिकाणी अनेक पातळ्यांवरचे नेते उभे होते. गांधी यांच्या अदमानीत त्या केवळ सर्वश्रेष्ठ नेत्या नव्हत्या; त्या एकमेव नेत्या होत्या. हा त्यांचा गौरव होता की हतबलता होती ?

१९६९ मध्ये गरिबांच्या ज्या राजकारणाला नाट्यमय प्रारंभ झाला त्यात नंतर नाट्य किती राहिले आणि ठाम व्यवहार किती राहिला ? गरिबांची कुवत, शिक्षण, उत्पादनशक्ती वाढेल, त्यांची प्रतिष्ठा सांभाळली जाईल, त्यांचे उपरेपण ओसरेल, त्यांना सुरक्षितता लाभेल यासाठी किती अर्थपूर्ण प्रयत्न झाले ? शासनाचा गाडा या उद्दि-ष्टाला जुंपला गेला का ? हे सर्व अपेक्षित प्रमाणात झाले नसेल तर कोणते विरोधक त्याच्या आड आले ? कोणत्या परकीय शक्तींनी गुप्तपणे आणि देशातील कोणत्या राजकीय पक्षांनी उघडपणे ह्या राष्ट्रीय कार्यक्रमात अडथळे आणले ? एवढे जबर-दस्त नेतृत्व लाभले असल्यामुळे आणि बहुसंख्य जनतेची निष्ठा त्याच्या पूर्ण अंकित असल्यामुळे ह्या अडथळ्यांना न जुमानताही गेल्या पंधरा वर्षांत गरिबांची स्थिती एकंदरीत लक्षणीय प्रमाणात सुधा-रली असणार अशीच कुणाचीही अपेक्षा राहील. ही अपेक्षा कितपत फलद्रूप झाली ? ह्या प्रश्नांची उत्तरे शांतपणे आणि तटस्थपणे शोधून काढावी लागतील.

आंतरराष्ट्रीय राजकारणाच्या रंगमंचावरही इंदिरा गांधी दिमाखाने वावरल्या. केवळ भार-

ताच्या नेत्या म्हणून नव्हे; तर सबंध 'तिसऱ्या' जगाच्या, अलिप्त राष्ट्रांच्या संघटनेच्या सर्वमान्य नेत्या म्हणून. ही आंतरराष्ट्रीय भूमिका हाही त्यांच्याकडे आलेला पैतृक वारसा होता आणि तो त्यांनी समर्थपणे पेलला. ह्यामुळे त्यांच्या राष्ट्रीय नेतृत्वाला अधिकच उजाळा मिळाला.

हे उत्तुंग नेतृत्व होतं आणि वादग्रस्तही होते. महात्माजी आणि नेहरू ह्यांच्याशी अनेकांचे तीव्र मतभेद होते; पण त्यांचे नेतृत्व असे वादग्रस्त नव्हते. हा आजच्या काळाचा विशेष आहे का? की ह्या वादग्रस्ततेमागे काही खरी कारणे होती? आज इंदिरा गांधींच्या कारकीर्दीकडे त्यांच्या देश-बांधवांपेक्षा परकीय निरीक्षक कदाचित अधिक तटस्थपणे आणि वस्तुनिष्ठपणे पाहू शकतील. ह्या दृष्टीने 'एका सम्राज्ञीचा मृत्यू' ह्या शीर्षका-खाली इंदिरा गांधी यांच्या कारकीर्दीचे धि इकॉनॉमिस्ट मध्ये आलेले पुढील समालोचन वाचकांना उद्‌बोधक वाटेल.

" स्वामिनी, देवतारूपिणी, रणरागिणी—राज्ञी अशा श्रीमती गांधींनी दोन दशके आपल्या देशाच्या राजकारणाचे स्वरूप घडविले आणि त्याच्यावर प्रभुत्व गाजविले. १९६९ साली त्यांनी कॉंग्रेस पक्ष फोडला आणि त्या योगे पुढील पंधरा वर्षे आपल्या सर्व प्रतिस्पर्ध्यांचे उच्चाटन केले. १९७१ साली त्यांनी पाकिस्तान फोडले आणि त्या योगे भारताला उपखंडातील अधिसत्ता हे स्थान निर्विवादपणे प्राप्त करून दिले. १९७५ साली त्यांनी 'आणीबाणी' लादली आणि आपले स्थान, भारतीय लोकशाही अडीच वर्षे स्थगित करण्याची किंमत देऊन, सुरक्षित राखले. आणि १९८४ मध्ये त्यांनी सुवर्ण-मंदिरावर स्वारी करून शीख दहशतवादाशी मुका-बला केला. पण ह्या गोष्टीला उशीर झाला होता. ह्या त्यांच्या शेवटच्या कृत्यामुळे त्यांचा मृत्यू ओढवला.

" राजीव गांधी यांच्यापुढचे पहिले आव्हान असे की, १९४८ मध्ये जेव्हा एका दुसऱ्या (असंबंधित) गांधींची हत्या झाली होती तेव्हा नेहरूंनी, त्यांच्या आजोबांनी, जे केले होते ते त्यांनी केले पाहिजे; सूडाच्या भावनेपेक्षा विवेकाची कास धरून द्वेषाच्या शक्तींवर त्यांनी मात केली पाहिजे. ह्याचा अर्थ असा की, आवश्यक त्या सर्व बळाचा वापर करून त्यांनी शीख आणि हिंदू यांच्यामधील रक्तपाताला पायबंद घातला पाहिजे; आणि ह्याचा पुढचा अर्थ असा की, त्यांच्या आईने पंजाबमध्ये जे करण्याची टाळाटाळ केली ते त्यांनी केले पाहिजे. शीख हिंसाचाराची जी बाह्य लक्षणे आहेत त्यांच्याशी मुकाबला करीत असताना त्याच्यामागची जी खरी कारणे आहेत त्यांनाही हात घातला पाहिजे. त्यांच्या पुढचे निकडीचे दुसरे काम असे की, भारतात लोक-शाहीला धोका नाही हे आश्वासन त्यांनी भारताला दिले पाहिजे. म्हणजे जानेवारीपर्यंत व्हावयाच्या सार्वत्रिक निवडणुका होतील अशी निश्चिती त्यांनी दिली पाहिजे.

" भारताच्या ह्या सर्वांत तरुण आणि अननुभवी पंतप्रधानाने तिसरा अग्रक्रम ज्या कामाला दिला पाहिजे ते हे की, त्यांनी सल्लामसलतीसाठी मुरब्बी सल्लागार शोधून काढून त्यांचे मार्गदर्शन घेतले पाहिजे. हा त्यांच्यापुढील आणि भारतापुढील अत्यंत कठीण परीक्षेचा काळ आहे आणि त्यातून निभा-वून जाण्यासाठी ह्या मार्गदर्शनाची जरुरी आहे. अलीकडच्या काही वर्षांत इंदिरा गांधी यांनी आपण होऊन होयबांच्या आणि खुशमस्कऱ्यांच्या वेटोळ्यात स्वतःला कोंडून घेतले होते. सत्ता वंशपरंपरेने आपल्या घराण्यात रहावी ह्या इंदिरा गांधी यांच्या स्वप्नाची परिपूर्ती व्हावी हा ह्या पद्धतीमागचा उद्देश होता आणि स्वतः राजीव गांधी तिच्यात नाखुषीनेच सहभागी होते. त्यांचे कैलासवासी बंधू संजय यांच्या तुलनेने त्यांची स्वतःची वृत्ती कमी हुकमतवादी आहे असे मानले जाते... शीख प्रकरणाची जी गैर-हाताळणी झाली तिच्या, तसेच आंध्रप्रदेशात सत्तां-तर घडवून आणण्याच्या कारवाईतून जी नामुष्की पदरात घ्यावी लागली तिच्या जबाबदारीत अर्थात इंदिरा गांधींचे सर्वांत जवळचे सल्लागार म्हणून राजीव गांधी यांचा हिस्सा आहेच. आता ते स्वतः सत्तास्थानी असल्यामुळे आपल्या निर्णयांची पारख करून घेण्यासाठी त्यांना अधिक शहाण्या सल्ला-गारांची आवश्यकता आहे.

" श्रीमती गांधींच्या एकलकोंड्या दूरस्थपणामुळे त्यांच्या कारकीर्दीची अखेरची वर्षे पूर्वीइतकी यशस्वी झाली नाहीत. कॉंग्रेस पक्षाला त्यांनी स्वतःच्या

अनुक्रमणिका

वैयक्तिक राजकीय साधनाचे स्वरूप दिले. जनतेशी साक्षात संबंध असलेल्या तळाच्या कार्यकर्त्यांपासून जनमानसातील आंदोलनाची माहिती गोळा करून ती थेट वरपर्यंत पोचविण्याची जी अत्युत्कृष्ट व्यवस्था काँग्रेसपक्षाच्या रूपाने होती ती ह्याचा परिणाम म्हणून बाजूला सारली गेली. ह्यामुळे आणि दिल्लीत शासकीय सत्तेचे अतिकेंद्रीकरण झाल्यामुळे एक प्रकारची पोकळी निर्माण झाली. लोकांच्या आकांक्षा, भीती, तसेच शासकीय धोरणांना लोकांच्या होणाऱ्या प्रतिक्रिया, यांच्याविषयीच्या यथातथ्य माहितीचा अभाव, आणि ह्या माहितीला योग्य ते प्रतिसाद देणाऱ्या संवेदनशीलतेचा अभाव असे ह्या पोकळीचे स्वरूप होते. तिच्यात स्थानिक गाऱ्हाणी वाढता वाढता वाढत गेली आणि त्यांची केंद्रीय सत्तेला आव्हान देणाऱ्या मोहिमांत परिणती झाली. हे पंजाबमध्ये आणि आसाममध्ये घडले. दिल्लीत तुलनेने दुर्बल सत्ताधारी असण्याचा एक आनुषंगिक इष्ट परिणाम असा– आणि श्रीमती गांधी यांच्या नंतर येणारा कोणताही सत्ताधारी त्यांच्याशी तुलना करता दुबळा ठरेलच– की त्यामुळे केंद्र आणि राज्ये यांमधील बिघडलेला तोल सावरला जाईल...

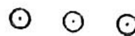
"श्रीमती गांधींनी पंधरा वर्षांच्या एकंदरीत स्थिर आणि एकंदरीत लोकशाही स्वरूपाच्या अशा आपल्या अंमलात भारताला एकवटविले आणि आत्मविश्वास दिला. यावर त्यांची महनीयता आधारलेली आहे... त्या नेहमीच व्यवहारवादी राहिल्या. समाजवादाची भाषा बोलणे त्यांनी चालू ठेवले; पण संजय गांधी ह्यांचा सल्ला मानून भारतातील खाजगी उद्योगांच्या क्षेत्रावरील बेडचा त्यांनी मोकळचा केल्या. ह्याचा परिणाम असा झाला की, गेल्या पाच वर्षांत... भारतीय आर्थिक प्रगतीचा वेग जगातल्या काही अत्यंत जलद गतीने प्रगत होणाऱ्या अर्थव्यवस्थांच्या वेगाइतका ठरला आहे. भारतीय समाजातील पूर्वापार विषमता चालू आहेच; पण निदान जी भाकर सर्वांनी विभागून घ्यायची आहे ती वाढत आहे.

"इंदिरा गांधी यांनी जो राजकीय वारसा मागे ठेवला आहे तो इतका रोचक नाही. त्यांनी आपल्यामागे जो काँग्रेस पक्ष ठेवला त्याच्यात कर्तबगारी आणि ताठ कणा यांची इतकी उणीव आहे की, त्यांच्या खुनानंतर दहा तासांनी त्यांच्या चाळीस वर्षांच्या पुत्राचा पंतप्रधान म्हणून शपथविधी करावा याला ह्या पक्षाने मान्यता दिली आणि हे करताना संसदीय पक्षाचा ठराव करण्याचा पारंपरिक उपचारसुद्धा त्यांनी पाळला नाही. विरोधी पक्षांचे नीतिधैर्य गळलेले आहे आणि त्यांच्यात बेबनाव आहे. ही त्यांची जुनीच व्याधी आहे. आता सत्ता काबीज करण्याची खरीखुरी संधी आपल्यासमोर आहे असे दिसल्यामुळे ते कोणत्यातरी प्रकारची एकी साधतील; पण सत्तेची लालसा आणि गांधी–असूया ह्यांच्यापलीकडची त्यांची काही साध्ये आहेत हे त्यांनी सिद्ध करणे आवश्यक आहे.

"भारताच्या दृष्टीने पुढील काही वर्षांतली सर्वांत महत्त्वाची गोष्ट त्याचे नेतृत्व कोण करील ही असणार नाही ... तर हा निर्णय घेण्याची मुभा मतदाराला राहील की नाही ही असेल. लोकशाहीत अनेक वैगुण्ये असतात ही गोष्ट खरी असली तरी इतर पर्यायांहून एका बाबतीत ती वरचढ असते; ती शांततामय सत्तांतर घडवून आणते. राजीव गांधी यांचे सत्तेमध्ये जे प्रतिष्ठापन झाले त्यातून लोकशाहीला फारसे अनुकूल प्रशस्तिपत्रक लाभले असे म्हणता येणार नाही. इंदिरा गांधी यांच्या हत्येमुळे उडालेला धुरळा खाली बसल्यावर आणि झालेले दुःख शमल्यावर राजीव गांधी यांनी निवडणुका घेऊन आपल्याला लाभलेल्या स्थानाला आपण योग्य आहोत हे सिद्ध केले पाहिजे."

'धि इकॉनॉमिस्ट'ने केलेल्या वरील विश्लेषणाच्या संदर्भात पाहता, राजीव गांधी यांनी आपल्या आतापर्यंतच्या वर्तनाने, त्यात व्यक्त झालेल्या काही अपेक्षांचे समाधान केले आहे आणि काही भीती व्यर्थ ठरविल्या आहेत. उलट, विरोधी पक्षांनी अपेक्षांचा भंग केला आहे आणि भीती खऱ्या ठरविल्या आहेत.

○ ○ ○



अनुक्रमणिका

Registered No. SAT - 29 and Licenced to post without pre-payment-Licence No. 6

हे मासिक श्री. ग. दीक्षित यांनी दी प्राज्ञ प्रेस, ३१५ गंगापुरी, वाई येथे छापून मे. पुं. रेगे यांनी प्राज्ञपाठशाळा मंडळ, वाई यांच्याकरिता तेथेच प्रसिद्ध केले.

अनुक्रमणिका